

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Меркулов Евгений Сергеевич

Должность: И.о. ректора

Дата подписания: 02.05.2019 03:29:14

Уникальный программный ключ:

39428e82d614a3cd984f917b018f0fd2c07182daabc77db685db2d16370f6e7c

ОПОП

Рабочая программа дисциплины *Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»* для направления подготовки *44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»*

СМК-РПД-В1.П2-2019

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры математики и физики  
«14» мая 2019г., протокол №9  
зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.П. Горюшкин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА, МОДУЛЯ) Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»

**Направление подготовки (специальность):** 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

**Профили подготовки** «Начальное образование» и «Математика»

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Курс** \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ **Семестр** \_\_\_\_\_ 9 \_\_\_\_\_

**Дифференцированный зачет:** 9 \_\_\_\_\_ семестр

**Год набора -** 2018

Петропавловск-Камчатский 2019

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»</i>	

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» февраля 2016 года № 91.

Разработчик(и):

Профессор кафедры математики и физики

(должность, кафедра)

\_\_\_\_\_ А. П. Горюшкин

(подпись)

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»</i>	

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОП ВО
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине
4. Содержание дисциплины
5. Тематическое планирование
6. Самостоятельная работа
7. Тематика контрольных работ, курсовых работ (при наличии)
8. Перечень вопросов на зачет (дифференцированный зачет, экзамен)
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение
10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента
11. Материально-техническая база

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»</i>	

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель освоения дисциплины** – обеспечение высокого уровня профессиональных знаний и умений учителя математики и информатики, необходимых ему для грамотного и творческого решения вопросов обучения.

**Задачи освоения дисциплины.**

- знать определение предмета математики основные периоды развития математики.
- знать характерные черты и особенности математики древности, средних веков, Нового времени, XIX-XX вв.
- уметь связывать содержание курса со школьной математикой, в частности, находить в нём исторический материал для использования на уроках и во внеклассной работе.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

**Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.** Дисциплина изучается на 5 курсе, в 9 семестре. Вариативная часть, курс по выбору. Изучение курса истории математики требует знание студентами важнейших фактов из основных математических дисциплин. Данный предмет по самому своему характеру тесно связан с такими предметами, как история и философия.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины «История математики» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки: ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.

Код компетенции	Наименование компетенции	Универсальные дескрипторы сформированности компетенции
ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<p><b>Знать:</b> основные характеристики и этапы развития естественнонаучной картины мира; место и роль человека в природе; основные способы математической обработки данных; основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; способы применения естественнонаучных и математических знаний в общественной и профессиональной деятельности; современные информационные и коммуникационные технологии; понятие «информационная система», классификацию информационных систем и ресурсов.</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в системе математических и естественнонаучных знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы естественнонаучных и математических наук в социальной и профессиональной деятельности; использовать в своей профессиональной деятельности знания о естественнонаучной картине мира; применять методы математической обработки информации; оценивать программное обеспечение и перспективы его</p>

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»</i>	

		<p>использования с учётом решаемых профессиональных задач; управлять информационными потоками и базами данных для решения общественных и профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования естественнонаучных и математических знаний в контексте общественной и профессиональной деятельности; навыками математической обработки информации.</p>
ОК-6	Способность к самоорганизации и самообразованию	<p><b>Знать:</b> социально-личностные и психологические основы самоорганизации; основные функциональные компоненты процесса самоорганизации (целеполагание, анализ ситуации, планирование, самоконтроль и коррекция); основные мотивы и этапы самообразования; типы профессиональной мобильности (вертикальная и горизонтальная); структуру профессиональной мобильности (внутренняя потребность в профессиональной мобильности, способность и знаниевая основа профессиональной мобильности, самоосознание личностью своей профессиональной мобильности, сформированное на основе рефлексии готовности к профессиональной мобильности); условия организации профессиональной мобильности; различные виды проектов, их суть и назначение; общую структуру концепции проекта, понимает ее составляющие и принципы их формулирования; о концепциях (концептуальных моделях) проектов в будущей профессиональной деятельности; о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов в будущей профессиональной деятельности; системы и стандарты качества, используемые в будущей профессиональной деятельности; принципы, критерии и правила построения суждений, оценок.</p> <p><b>Уметь:</b> в рамках поставленной цели сформулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие ее достижение, а также результаты их выполнения; выбирать оптимальный способ решения задачи, учитывая предоставленные в проекте ресурсы и планируемые сроки реализации данной задачи; представлять в виде алгоритма (по шагам и видам работ) выбранный способ решения задачи; определять время, необходимое на выполнение действий (работ), предусмотренных в алгоритме; документально оформлять результаты проектирования; реализовывать спроектированный алгоритм решения задачи (т. е. получить продукт) за установленное время; оценивать качество полученного результата; грамотно, логично,</p>

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»</i>	

		<p>аргументировано формировать собственные суждения и оценки; оставлять доклад по представлению полученного результата решения конкретной задачи, учитывая установленный регламент выступлений; видеть суть вопроса, поступившего в ходе обсуждения, и грамотно, логично, аргументировано ответить на него; видеть суть критических суждений относительно представляемой работы и предложить возможное направление ее совершенствования в соответствии с поступившими рекомендациями и замечаниями.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества за установленное время; навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта; навыками самообразования, планирования собственной деятельности, оценки результативности и эффективности собственной деятельности; навыками организации социально-профессиональной мобильности.</p>
ПК-3	Способность решать задачи воспитания и духовно нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	<p><b>Знать:</b> историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества; основы методики и содержание воспитательной работы, основные принципы деятельностного подхода; виды и приемы современных педагогических технологий; основы психодидактики, поликультурного образования, закономерностей поведения в социальных сетях; содержание духовно-нравственного развития обучающихся в условиях начального общего, основного общего, среднего общего образования; специфику организации основных видов учебной и внеурочной деятельности с учетом возможностей образовательной организации и историко-культурного своеобразия региона; содержание, формы, методы и средства организации учебной и внеурочной деятельности (учебной, исследовательской, проектной, игровой, культурно-досуговой и т. д.); виды деятельности (учебной, исследовательской, проектной, игровой, культурно-досуговой и т. д.) для обучения, воспитания и развития обучающихся; методики и технологии психолого-педагогического регулирования поведения обучающихся.</p> <p><b>Уметь:</b> планировать учебную и внеурочную</p>

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»</i>	

		<p>деятельность с различными категориями обучающихся; использовать современные методики и технологии для организации воспитательной деятельности; строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей; определять содержание и требования к результатам основных видов учебной и внеурочной деятельности; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении воспитательных задач и задач духовно-нравственного развития обучающихся; проектировать ситуации и события, развивающие эмоционально-ценностную и духовно-нравственную сферу ребенка; формировать у обучающихся толерантность и навыки социально осознанного поведения в изменяющейся поликультурной среде.</p> <p><b>Владеть:</b> современными, в том числе интерактивными формами и методами воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности для решения воспитательных задач и задач духовно-нравственного развития обучающихся; навыками организации учебной и внеурочной деятельности с различными категориями обучающихся в рамках конкретного вида деятельности; навыками выполнения поручений по организации учебно-исследовательской, проектной, игровой и культурно-досуговой деятельности обучающихся.</p>
ПК-4	Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	<p><b>Знать:</b> специфику начального общего, основного общего, среднего общего образования и особенности организации образовательного пространства в условиях образовательной организации; основные психолого-педагогические подходы к проектированию и организации образовательного пространства (культурно-исторический, деятельностный, личностный) для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета; основные характеристики и способы формирования безопасной развивающей образовательной среды; современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения.</p>

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»</i>	

		<p><b>Уметь:</b> применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности; поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу для обеспечения безопасной развивающей образовательной среды; формировать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками планирования и организации учебно-воспитательного процесса, ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; навыками регулирования поведения обучающихся для обеспечения безопасной развивающей образовательной среды.</p>
--	--	--

#### 4. Содержание дисциплины

##### Формирование математических представлений

**Возникновение первых математических понятий в доисторические времена.** Зарождение счета в глубокой древности. Пальцевой счёт. Появление систем счисления. Письменная нумерация у древних народов. Возникновение понятия натурального числа.

**Математика древнего Египта.** Развитие Древнего Востока. Папирусы. Египетская система счисления. Запись дробей. Математика Двуречья

**Математика древнего Вавилона.** Клинописные таблички. Вавилонская система счисления. Развитие геометрии в Вавилоне.

**Математика древнего Китая и Индии.** Особенности развития математики в Китае. Китайские математические книги. Развитие математики в Древней Индии. Древнеиндийские ученые и их заслуги. Математика Древнего Востока.

##### Формирование математических теорий

**Первые математические теории древней Греции.** Развитие Древней Греции. Рождение математики в Элладе. Софисты и пифагорейцы. Знаменитые парадоксы. Кризис греческой математики.

##### Развитие математики в эпоху главенства аристократии.

Великие математики новой эпохи. Евдокс и его теории. Афинское содружество ученых: школа Платона. «Атомный» метод. Развитие греческой математики.

**Аксиоматическое построение математики в эпоху эллинизма.** Развитие математики в эпоху эллинизма. Великие математики эпохи эллинизма. Математическая



ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»</i>	

Вселенная Евклида. Наследники Евклида: Эратосфен и Архимед. Связь математики с астрономией

**Математические теории и методы поздней античности.** Период господства Рима. Александрийская школа. Математики римского периода. «Альмагест» Птолемея. «Арифметика» Диофанта. «Собрание» Папа. Греческая арифметика и логистика Математика Древней Греции

### **Развитие элементарной математики**

**Восток после упадка античного общества.** Индия как центр математических исследований. Достижения индийской математики. Особенности развития математики в период ислама. Труды аль-Хорезми. Развитие математики в Персии. Главные достижения математики Ближнего Востока

**Развитие математики в Европе в средние века.** Особенности развития математики в Италии. Работы Фибоначчи. Философский взгляд на математику. Болонский университет. Болонские математики. Достижения Франсуа Виета. Усовершенствование техники вычисления. Математики-церковники. Развитие математики в средние века

### **Процесс развития математики в 17 веке.**

**Астрономия и математика.** Техническая революция. Применение математических вычислений в астрономии. Революция в астрономии: Коперник, Кеплер, Галилей.

**Возникновение аналитической геометрии.** Декарт и Ферма – основатели аналитической геометрии. «Геометрия» Декарта. Особенности построения теории Декарта. Идеи аналитической геометрии Ферма.

**Появление анализа бесконечно малых.** Анализ бесконечно малых как дифференциальное и интегральное исчисление. Основатели исчисления: Ньютон и Лейбниц. Теория флюксий Ньютона. Исчисление дифференциалов Лейбница. Математики 17 века: Валлис, Гюйгенс, Паскаль. Развитие математики в 17 столетии

### **Развитие математики в 18 веке**

**Развитие аппарата математического анализа.** Жизнь и деятельность Леонардо Эйлера. Анализ бесконечно малых в трудах Эйлера. Заслуги Эйлера в других областях математики. Значение научной деятельности Эйлера для России. Идеи Беркли. Заслуга Коши в преобразовании математического анализа. Братья Бернулли

**Развитие теории вероятностей и вариационного исчисления.** Появление новых теорий вероятности. Жизнь и творчество Лагранжа. Аналитическое вариационное исчисление Лагранжа. Труды Лапласа.

**Развитие геометрии.** Пять величайших геометров 17 века. Идеи Даламбера. Критика «Начал» Евклида. Создание «современного учебника геометрии». Применение учений о вероятностях в новых областях. Развитие математического анализа и геометрии в 18 веке

### **Характер развития математики в 19 веке**

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»</i>	

**Развитие алгебры и теории чисел.** Открытия Гаусса: достижения в области теории чисел, астрономии, прикладной математики. «Арифметические исследования» Гаусса. Работы Лежандра. Роль прикладной математики в военных школах и академиях. Достижения Коши в математическом анализе 18 века. Работы Абеля, Гамильтона. Возникновение функций и рядов Дирихле. Достижения в комплексной области Римана. Теория Вейерштрасса.

**Политехническая школа.** Развитие Политехнической школы. Развитие геометрии в Политехнической школе. Влияние Монжа. Ученики Монжа. Выдающиеся математики, связанные с Политехнической школой. Применение математики к механике и физике

**Берлинская школа.** Деятельность математиков берлинской школы. Деятельность Кронекера. Идеиные противостояния Кантора и Кронекера.

**Развитие геометрии в 19 веке.** Возникновение и развитие проективной геометрии. Синтетическая и алгебраическая геометрия. Аксиоматика Гильберта. Другие системы аксиом геометрии. Краткие биографические очерки знаменитых математиков 19 века. Характер развития математики в 19 веке

### **История математики в России.**

**Математика Петербурга. Академия наук.** Учреждение Академии Наук. Развитие математики в 18 веке. Влияние западной математики. Труды Эйлера для России. Развитие математики в 19 веке. Глава русской математики 19 века – Чебышев. Работы Чебышева в области теории чисел, физике Академическая и педагогическая деятельность Остроградского и Бунаковского.

**Развитие неевклидовой геометрии.** Эпоха неевклидовой геометрии. Жизнь и деятельность Лобачевского. Геометрия Лобачевского.

**Математика в годы Великой Отечественной Войны.** Ученые – герои Советского Союза. Математические задачи – для фронта. Совершенствование военной техники. Заслуги ученых в годы Великой Отечественной Войны. Развитие математики в современной России.

### **5. Тематическое планирование**

#### **Модули дисциплины**

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
1	История математики	18	26	0	100	144

#### **Тематический план**

##### **Модуль 1**

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
<b>Лекции</b>			
1	Процесс формирования математических представлений	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
2	Возникновение первых математических понятий в доисторические времена	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»</i>	

3	.Математика древнего Египта	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
4	Математика древнего Вавилона	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
5	Математика древнего Китая и Индии	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
6	Первые математические теории древней Греции	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
7	Развитие математики в эпоху главенства аристократии	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
8	Аксиоматическое построение математики в эпоху эллинизма.	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
9	Математические теории и методы поздней античности	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
<b>Практические занятия (семинары)</b>			
1	Математика Древнего Востока	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
2	Развитие греческой математики	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
3	Развитие элементарной математики	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
4	Восток после упадка античного общества	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
5	Главные достижения математики Ближнего Востока	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
6	Развитие математики в Европе в средние века.	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
7	Процесс развития математики в 17 веке	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
8	Астрономия и математика	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
9	Возникновение аналитической геометрии	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
10	Геометрия: наука и учебная дисциплина	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
11	Появление анализа бесконечно малых	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
12	Развитие математики в 18 веке	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
13	Развитие аппарата математического анализа	2	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
<b>Самостоятельная работа</b>			
1	Математика Двуречья	4	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
2	Связь математики с астрономией	6	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
3	Греческая арифметика и логистика	6	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
4	Математики-церковники	6	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»</i>	

5	Математики 17 века: Валлис, Гюйгенс, Паскаль. Братья Бернулли	6	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
6	Развитие теории вероятностей и вариационного исчисления.	6	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
7	Развитие геометрии	6	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
8	Развитие математического анализа и геометрии в 18 веке	6	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
9	Характер развития математики в 19 веке Развитие алгебры и теории чисел	6	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
10	Французская Политехническая школа	6	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
11	Берлинская школа	6	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
12	Развитие геометрии в 19	6	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
13	Характер развития математики в 19 веке	6	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
14	История математики в России	6	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
15	Математика Петербурга. Академия наук	6	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
16	Развитие неевклидовой геометрии	6	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.
17	Математика в годы Великой Отечественной Войны	6	ОК-3; ОК-6; ПК-3, ПК-4.

## 6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает две составные части: аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная.

Самостоятельная аудиторная работа включает выступление по вопросам семинарских занятий, выполнение практических заданий (при наличии).

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов заключается в следующих формах:

- изучение литературы; осмысление изучаемой литературы;
- работа в информационно-справочных системах;
- аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование);
- составление плана и тезисов ответа в процессе подготовки к занятию;
- решение задач;
- подготовка сообщений по вопросам семинарских занятий.

### 6.1. Задания для семинарских (практических) занятий

	Тема	Задание
1	Математика Древнего Востока	Приготовьте доклад на тему
2	Развитие греческой математики	Приготовьте презентацию на тему
3	Развитие элементарной математики	Напишите аннотацию к 5 источникам по теме

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»</i>	

4	Восток после упадка античного общества	Напишите аннотацию к 5 источникам по теме
5	Главные достижения математики Ближнего Востока	Приготовьте доклад на тему
6	Развитие математики в Европе в средние века.	Напишите аннотацию к 5 источникам по теме
7	Процесс развития математики в 17 веке	Приготовьте презентацию на тему
8	Астрономия и математика	Напишите аннотацию к 5 источникам по теме
9	Возникновение аналитической геометрии	Приготовьте презентацию на тему
10	Геометрия: наука и учебная дисциплина	Приготовьте доклад на тему
11	Появление анализа бесконечно малых	Напишите аннотацию к 5 источникам по теме
12	Развитие математики в 18 веке	Приготовьте презентацию на тему
13	Развитие аппарата математического анализа	Приготовьте доклад на тему

## **6.2 Внеаудиторная самостоятельная работа**

### **Приготовьте презентацию на тему**

1. Математика Двуречья
2. Связь математики с астрономией
3. Греческая арифметика и логистика
4. Математики-церковники
5. Математики 17 века: Валлис, Гюйгенс, Паскаль, Братья Бернулли
6. Развитие теории вероятностей и вариационного исчисления.
7. Развитие геометрии
8. Развитие математического анализа и геометрии в 18 веке
9. Характер развития математики в 19 веке Развитие алгебры и теории чисел
10. Французская Политехническая школа
11. Берлинская школа
12. Развитие геометрии в 19
13. Характер развития математики в 19 веке
14. История математики в России
15. Математика Петербурга. Академия наук
16. Развитие неевклидовой геометрии
17. Математика в годы Великой Отечественной Войны

### **Тематика рефератов для самостоятельной работы**

18. История арифметических действий.
19. Происхождение некоторых названий чисел.
20. Системы мер. Старые русские меры.
21. Меры времени и календарь
22. Процент и промилло

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»</i>	

23. Происхождение некоторых арифметических терминов
24. Простые и составные числа
25. Ценные дроби
26. Системы счисления
27. Задача Баше-Менделеева
28. Проблемы Варинга и Гольдбаха
29. История числа  $\pi$
30. Николай Коперник
31. Остроградский
32. Джироламо Кардано
33. Н.И. Лобачевский
34. О приближении вычисления квадратных корней в древней Греции
35. Знаменитые задачи древности
36. «Арифметика» Магницкого
37. «Начала» Эвклида.

**Типовые тестовые задания для текущего контроля**

**1. В какой стране математика стала дедуктивной наукой?**

- Индия
- Египет
- Греция
- Китай

**2. Первый кризис в развитии математики был связан с**

- с открытием несоизмеримости
- с появлением «Апорий» Зенона
- с формулировкой аксиомы параллельных
- с пифагорейским учением о числе

**3. Кто первым ввел в математику доказательство?**

- Архимед
- Фалес
- Евклид
- Пифагор

**4. Проблемой квадратуры круга занимались в научной школе**

- пифагорейцев
- элеатов
- атомистов
- софистов

**5. Родоначальником алгебры считается**

- Диофант
- Ф.Виет
- Ал-Хорезми
- М.Штифель

**6. «Отцом буквенной алгебры» считается**

Диофант  
Ф.Виет  
Ал-Хорезми  
М.Штифель

**7. Общую классификацию уравнений 1-3 степени дал**

ал-Хорезми  
Омар Хайям  
ал-Бируни  
ал-Каши

**8. Метод фэн-чен в китайской математике связан**

с решением систем линейных уравнений  
с решением квадратных уравнений  
с вычислением площадей геометрических фигур  
с доказательством иррациональности  $\pi$

**9. Отношение последующего члена ряда Фибоначчи к предыдущему связано**

с числом  $\pi$   
с числом  $e$   
с числом  $\phi$   
с числом  $i$

**10. Мнимые числа впервые встретились в работах**

Д. Кардано  
К.Ф. Гаусса  
Р. Бомбелли  
Р. Декарта

**11. «Он всю жизнь занимался созданной им «воображаемой геометрией», но в этой воображаемой науке не было ничего фантастического. Она и есть несомненная реальная вещь»**

К.Ф.Гаусс  
Н.И.Лобачевский  
Ф.Клейн  
Б.Риман

**12. Он является основателем дифференциальной, проективной, начертательной геометрии**

Р.Декарт  
Ж.Дезарг  
Ж.В.Понселе  
Г.Монж

**13. Кто ввел термин «функция»?**

Р.Декарт  
И.Ньютон  
Г.В.Лейбниц

Л.Эйлер

**14. Автором «Новой стереометрии винных бочек» и создателем метода измерения объемов тел вращения является**

Б.Кавальери

И.Кеплер

Г.Галилей

П.Ферма

**15. Взаимно обратный характер задач на касательные и квадратуры установил**

Д.Валли

И.Ньютон

И.Кеплер

И.Барроу

**16. Теорию «компенсации ошибок» разрабатывал**

Ж.Р.Даламбер

Ж.Л.Лагранж

Л.Эйлер

Л.Карно

**17. Пример непрерывной всюду функции, не имеющей производной ни в одной точке, построил**

О.Л.Коши

Л.Эйлер

Г.Ф.Гаусс

К.Вейерштрасс

**18. С докладом о нерешенных математических проблемах XIX века выступил**

Д.Гильберт

Ф.Клейн

Б.Риман

А.Пуанкаре

**19. Основателем логицизма является**

Г.Вейль

Г.Фреге

А.Вейль

Г.В.Лейбниц

**20. О ком сказано: «Его книга является первым фундаментальным трудом в истории русской математики. Заглавие не определяет содержание. По существу его книга является энциклопедией математических знаний»?**

Л.Эйлер

Кирик Новгородский

Л.Ф.Магницкий

М.В.Остроградский



ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»</i>	

**21. Первые серьезные исследования по теории вероятностей в России были начаты**

Л.Эйлером  
 П.Л.Чебышевым  
 Л.Магницким  
 М.В.Остроградским

**22. Основатель русской теории чисел**

Л.Эйлер  
 П.Л.Чебышев  
 Л.Магницкий  
 М.В.Остроградский

**22. Доказал Великую теорема Ферма**

Л.Эйлер  
 П.Л.Чебышев  
 Э. Уайлс  
 М.В.Остроградский

**8. Перечень вопросов на дифференцированный зачет**

1. Предмет математики.
2. Основные периоды в истории математики.
3. Математика древнего Египта.
4. Математика древнего Вавилона.
5. Начало древнегреческой математики.
6. Построение циркулем и линейкой в древней Греции.
7. Предшественники Евклида.
8. Общая характеристика "Начал" Евклида.
9. Предложения в геометрических книгах "Начал".
10. Арифметические книги "Начал".
11. Архимед и его работа "измерение круга".
12. Работа Архимеда "О спиралях".
13. Работа Архимеда "Псаммит".
14. Математика в арабских странах.
15. Математика Западной Европы.
16. Древнерусская математика.
17. Создание алгебраической символики.
18. Решение уравнений третьей и четвертой степени.
19. Развитие тригонометрии в XVII-XVIII вв.
20. Создание основ аналитической геометрии.
21. Ранние предшественники интегрального исчисления.
22. Последующие предшественники интегрального исчисления.
23. Предшественники дифференциального исчисления.
24. Основы анализа бесконечно малых у Ньютона.
25. Основы анализа бесконечно малых у Лейбница "Арифметика"
26. Магницкого. Математический анализ в XVIII в.
27. Развитие понятия числа в XVII-XIX вв.
28. Алгебра в XVIII-XIX вв.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»</i>	

29. Математический анализ в XIX в.
30. Проблемы Гильберта.
31. Ведущие области математики XX в.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### 9.1. Основная учебная литература:

1. Полякова, Т. С. История математики. Период математики постоянных величин. Математика Древней Греции: Краткий очерк : учебное пособие / Т. С. Полякова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 102 с. — ISBN 978-5-9275-2903-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87922.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Полякова, Т. С. История математики. Период зарождения. Математика древних цивилизаций. Краткий очерк : учебное пособие / Т. С. Полякова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 100 с. — ISBN 978-5-9275-2484-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87923.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Полякова, Т. С. История математики. Европа XVII-начало XVIII вв.. Краткий очерк : учебное пособие / Т. С. Полякова. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2015. — 126 с. — ISBN 978-5-9275-1527-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68564.html> (дата обращения: 25.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Полякова, Т. С. История математического образования в России / Т. С. Полякова. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2002. — 624 с. — ISBN 5-211-04686-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13074.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 9.2. Дополнительная учебная литература:

1. Горюшкин, А. П. Математика в начальной школе (теоретические основы начального курса математики). В 2 ч. Часть 1 : учебник / А. П. Горюшкин ; под редакцией И. А. Ильина. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 290 с. — ISBN 978-5-4487-0591-5 (ч. 1), 978-5-4487-0590-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87384.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Горюшкин, А. П. Математика в начальной школе (теоретические основы начального курса математики). В 2 ч. Часть 2 : учебник / А. П. Горюшкин ; под редакцией И. А. Ильина. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 362 с. — ISBN 978-5-4487-0592-2 (ч. 2), 978-5-4487-0590-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87385.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»</i>	

9.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет: Программное обеспечение: электронная библиотека, локальная сеть КамГУ им. Витуса Беринга, учебные программы в электронном виде, электронные учебники, учебная обязательная и дополнительная литература.

9.4. Информационные технологии: <http://moodle3.kamgpu.ru/enrol/index.php?id=27>

### 10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

На основании разработанной компетентностной модели выпускника образовательные цели представлены в виде набора компетенций как планируемых результатов освоения образовательной программы. Определение уровня достижения планируемых результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством оценки уровня сформированности компетенции и оценки уровня успеваемости обучающегося по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено»).

Основными критериями оценки в зависимости от вида работы обучающегося являются: сформированность компетенций (знаний, умений и владений), степень владения профессиональной терминологией, логичность, обоснованность, четкость изложения материала, ориентирование в научной и специальной литературе.

#### Текущий контроль

Уровень освоения компетенции	Уровень освоения дисциплины (оценка)	Форма текущего контроля		
		Устный опрос (сообщение, доклад, реферат, домашняя работа и др.)	Письменный опрос (решение (составление) задач, тестов, оформление проектов документов и пр.)	Лабораторная работа
Универсальные критерии оценивания				
Высокий	Отлично	Продемонстрированы глубокие знания программного материала, а также сформированность всех дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стиль изложения научный. Применение умений и навыков уверенное.	Верно решено (выполнено) от 91 до 100 % заданий (задач)	Все задания выполнены верно, оформление работы соответствует требованиям, студентом дан четкий безошибочный ответ на все поставленные вопросы.
Базовый	Хорошо	Продемонстрированы глубокие знания	Верно решено	Все задания выполнены

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»</i>	

		программного материала, а также успешная сформированность дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стиль изложения научный. Вместе с тем, студентом допущены ошибки, имеет место пробелы в умениях и навыках.	(выполнено) от 76 до 90 % заданий (задач)	верно, оформление работы соответствует требованиям, студент ответил на поставленные вопросы с замечаниями.
Пороговый	Удовлетворительно	Продемонстрированы не достаточные знания программного материала, имеются затруднения в понимании сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Сформированы дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки порогового уровня.	Верно решено (выполнено) от 50 до 75 % заданий (задач)	Все задания выполнены с замечаниями; оформление работы имеет замечания, студент ответил на поставленные вопросы с замечаниями
Компетенции не сформированы	Неудовлетворительно	Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки не сформированы (теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют) // Либо ответ на вопрос	Верно решено (выполнено) менее 50 % заданий (задач)	Задания выполнены неправильно (не выполнены), оформление работы имеет замечания, студент ответил на поставленные вопросы с ошибками или не ответил на поставленные вопросы.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»</i>	

		полностью отсутствует или студент отказывается от ответа.		
--	--	---	--	--

### Промежуточная аттестация

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины (оценка)	Форма промежуточной аттестации			
		Зачет	<u>Дифференцированный зачет</u>	Экзамен	Защита курсовой работы
Высокий	зачтено // отлично	Продемонстрированы глубокие знания программного материала, а также сформированность всех дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стиль изложения научный. Применение умений и навыков уверенное.		Продемонстрировано всестороннее и глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии.	
Базовый	зачтено // хорошо	Продемонстрированы глубокие знания программного материала, а также успешная сформированность дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стиль изложения научный. Вместе с тем, студентом допущены ошибки, имеет место пробелы в умениях и навыках.		Продемонстрировано глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии. Вместе с тем, студентом допущены ошибки.	
Пороговый	зачтено // удовлетворительно	Продемонстрированы не достаточные знания программного материала, имеются затруднения в		Продемонстрировано в основном владение материалом, а также умение работать с	

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.14.02 «История математики»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»</i>	

		понимании сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Сформированы дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки порогового уровня.	источниками, делать выводы. Вместе с тем, недостаточно четко отражены результаты исследования, студентом допущены ошибки.
Компетенции не сформированы	не зачтено // неудовлетворительно	Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки не сформированы (теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют) // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа.	Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса (проблематики исследования) с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа.

### 11. Материально-техническая база

*Используемые инструментальные и программные средства.* Программное обеспечение: библиотека, электронная библиотека, локальная сеть КамГУ им. Витуса Беринга, учебные специализированные аудитории с оборудованием. В рамках изучения дисциплины применяется доска, мультимедийный проектор для демонстрации презентаций и видеоматериалов.