



Факультет	Математики, физики и информатики	
Кафедра	Алгебры, математического анализа и геометрии	
Направление подготовки	44.03.01 Педагогическое образование	
Направленность (профиль)	Математика	
История математики		Б1.В.ДВ.16.01

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого»
ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета
протокол № 8 от 31 августа 2017 г.

Рабочая программа дисциплины «История математики»

Трудоемкость: 3 зачетные единицы

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки: 2014

Заведующий кафедрой  Н.М. Добровольский

Декан ФМФиИ  И.Ю. Реброва

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА	4
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	4
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ, С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	4
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ».....	6
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	7
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	7
6.2. Описание показателей, критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
6.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	8
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....	9
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
7.1 Основная литература	10
7.2 Дополнительная литература	10
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	12
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ».....	13
12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ»..	

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
<p>способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1)</p>	<p>Выпускник умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работать с историко-математической литературой и литературой по философским проблемам математики; <p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способами пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных. 	<p>Этапы формирования компетенции соответствуют учебному плану и основной образовательной программе</p>
<p>способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2)</p>	<p>Выпускник знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • периоды развития математики; • вклад отечественных математиков в развитие науки; <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить сравнительный анализ методов решения математических задач, применявшихся на различных этапах развития математики. 	<p>Этапы формирования компетенции соответствуют учебному плану и основной образовательной программе</p>
<p>готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11)</p>	<p>Выпускник знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • историю развития основных математических понятий и линий; <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • с помощью учебной и методической литературы решать типовые задачи исторической математики; 	<p>Этапы формирования компетенции соответствуют учебному плану и основной образовательной программе</p>
<p>готовность к формированию и поддержанию высокой мотивации, развитию способности обучающихся к занятиям математикой, участию в математических олимпиадах, конкурсах, исследовательских проектах и конференциях (ДПК-2)</p>	<p>Выпускник знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • возможности использования исторического материала в процессе преподавания математики; <p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способами пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных. 	<p>Этапы формирования компетенции соответствуют учебному плану и основной образовательной программе</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «История математики» относится к дисциплинам по выбору дисциплин вариативной части учебного плана.

Освоение дисциплины «История математики» является необходимой основой для преподавания школьного курса математики на высоком профессиональном уровне, при прохождении педагогической практики. Углубленное изучение вопросов, рассматриваемых в рамках данной дисциплины, может значительно усилить содержание курсовых и выпускных квалификационных работ по математике. Дисциплина «История математики» в значительной степени расширяет математический кругозор будущего учителя.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем часов/ зачетных единиц по формам обучения	
	очная	заочная
Максимальная учебная нагрузка (всего)		108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)		10
в том числе:		
лекции с применением мультимедийных технологий		4
практические занятия		6
Самостоятельная работа студента (всего)		94
в том числе:		
самостоятельное изучение отдельных тем, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий		22
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям		24
выполнение заданий для самостоятельной работы в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде Moodle		24
выполнение индивидуальных заданий		24
Зачет		4
<i>Промежуточная аттестация в форме: зачета</i>		

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ, С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Наименование тем (разделов)	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Математика древней Греции. Математика в средние века	1	2		22
Тема 2. Математика и научно-техническая революция XVI-XVII вв. Развитие математического анализа и алгебры в XVIII в.	1	2		22

Тема 3. Математика XIX-XX вв.	1	1		24
Тема 4. Математика XX века. Математика в России и СССР	1	1		26
Зачет			4	
ИТОГО	4	6	4	94

Тема 1. Математика древней Греции. Математика в средние века. Общий взгляд на развитие математики с древности до середины XX в. Периодизация А.Н. Колмогорова. Истоки математических знаний. Первоначальные представления о числе и фигурах. Системы счисления.

Математика в догреческих цивилизациях. Древний Египет. Арифметические и геометрические знания. Древний Вавилон. Арифметика и числовая “алгебра”. Алгоритмический характер вавилонской математики. Геометрические знания. Теорема Пифагора.

Рождение математики как теоретической науки. Пифагорейцы. Открытие несоизмеримости. Геометрическая алгебра (Знаменитые задачи древности – удвоение куба, трисекция угла, квадратура круга). Аксиоматическое построение математики в “Началах” Евклида. Содержание “Начал”. Теория отношений Евдокса. Сравнение ее с теорией сечений Дедекинда. Теория правильных многогранников. Апории Зенона – парадоксы бесконечности и движения.

Инфинитезимальные методы античности. Метод неделимых. Метод исчерпывания Евдокса. Биография Архимеда. Метод интегральных сумм Архимеда. Дифференциальные методы Архимеда. “Конические сечения” Аполлония. Вывод симптома параболы у Менехма и у Аполлония. Математика первых веков Новой эры. Герон и Птолемей. Диофант Александрийский и его “Арифметика”.

Закат античной науки и математика в Средние века. Особенности процесса развития математики на Средневековом Востоке, в Китае и Индии. Математика арабского Востока. Математика в Европе в Средние века и эпоху Возрождения. Проблема решения алгебраических уравнений: расширение понятия числа, совершенствование символики, решение уравнений 3-й и 4-й степеней. Франсуа Виет и создание буквенного исчисления.

Тема 2. Математика и научно-техническая революция XVI-XVII вв. Развитие математического анализа и алгебры в XVIII в. Г. Галилей – И. Кеплер – И. Ньютон. Новые формы организации науки – научные общества, академии, журналы. Развитие вычислительных средств – открытие логарифмов. Рождение аналитической геометрии. Биография Декарта.

Рождение математического анализа. Биография И. Ньютона. Метод флюксий. Биография Г.В. Лейбница. Исчисление Лейбница. Аппарат бесконечных рядов. Развитие математического анализа в XVIII в. Ведущие действующие лица. Биография Л. Эйлера. Математическая трилогия Эйлера. Классификация функций по Эйлеру. Развитие понятия функции и спор о колебании струны и развития понятия решения (классического и обобщенного) уравнения с частными производными в XVIII – начале XX вв. Алгебра XVIII века. Доказательства основной теоремы алгебры у Даламбера и Эйлера. Критика Гаусса. Проблема решения уравнений в радикалах. “Размышление об алгебраическом решении уравнений” Ж.Л. Лагранжа. Рассмотрение группы подстановок корней. Доказательство неразрешимости уравнений 5-й степени в радикалах у П. Руффини и Н.Г. Абеля.

Тема 3. Математика XIX-XX вв.

Ведущие математические школы. Математические журналы и общества. Организация реферативных изданий и международных конгрессов. Реформа математического анализа. Построение теории действительного числа. Рождение теории множеств. Открытие парадоксов. Обыкновенные дифференциальные уравнения – задача интегрирования уравнений в квадратурах (результаты Лиувилля, общая теория С. Ли), реформа Коши – решение задачи Коши, его существование и единственность, аналитическая теория дифференциальных уравнений, рождение

качественной теории. Биография А. Пуанкаре. Теория устойчивости Ляпунова. Уравнения с частными производными – от общей геометрической теории к теории краевых задач. Теория функций комплексного переменного. Наследие XVIII в. Интерпретация комплексного числа. Теория О. Коши. Геометрическое направление Б. Римана. Теория аналитических функций К. Вейерштрасса. Предыстория создания неевклидовой геометрии. Биография Н.И. Лобачевского. Основные положения геометрии Лобачевского. Первые интерпретации. Преобразование геометрии. Римановы геометрии. Классификация геометрических теорий – “Эрлангенская программа” Ф. Клейна.

Эволюция алгебры. Принципы решения алгебраических уравнений у Гаусса, Абеля и Га-луа. Биография К.Ф. Гаусса. Его “Арифметические исследования” и решение уравнений деле-ния круга. Вклад Абеля. Создание теории Галуа. Введение понятий группы и поля. Определе-ние абстрактной группы у Кэли. Победное шествие теории групп. Ее применение в математиче-ском анализе, геометрии, физике. Классификация Е.С. Федоровым кристаллов с помощью тео-рии групп. Формирование алгебры как науки об алгебраических структурах. Семинар Артина и Э. Нетер. “Современная алгебра” Ван дер Вардена.

Тема 4. Математика в России и СССР. Математика XX века

Краткая справка о математических знаниях на Руси в допетровскую эпоху.

Основание Петербургской Академии наук и Московского университета. Реформы Алек-сандра I. М.В. Остроградский. Реформы Александра II. Биография П.Л. Чебышева. Петербург-ская математическая школа П. Л. Чебышева. Основание Московского математического обще-ства. Московская философско-математическая школа. Деятельность С.В. Ковалевской. Органи-зация математической жизни в стране накануне Первой мировой войны. Математические цен-тры и издания. Конфронтация Петербурга и Москвы. Рождение Московской школы теории функций. Становление математического сообщества после Октябрьской революции. Рождение Советской математической школы. “Дело академика Н.Н. Лузина”. Математические съезды и конференции. Организации и издания. Математическая жизнь к середине века. Ведущие мате-матические центры. Биография А.Н. Колмогорова.

Международный математический конгресс в Париже (1900) и “Математические пробле-мы” Гильберта. Биография Д. Гильберта. Основные этапы жизни математического сообщества (до первой мировой войны, между первой и второй мировыми войнами, после второй мировой войны). Математические конгрессы, международные организации. Издательская деятельность, премии. Ведущие математические школы и институты. Кризис в основаниях математики в начале века. Результаты К. Геделя и кризис программы обоснования математики Д. Гильберта. Возникновение группы Бурбаки, ее деятельность и идеология.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ»

1. Методическая система, используемая автором программы, базируется на оптимальном сочетании активных форм и методов организации учебной деятельности студентов и самостоятельной работы студентов.

2. В системе LMS MOODLE представлены для студентов методические материалы: списки основной и дополнительной литературы, индивидуальные задания, вопросы к экзамену, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов.

3. Промежуточная аттестация принимается в форме зачета, представляющего собой защиту проекта по выбранной студентом теме.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в таблице пункта 1 рабочей программы.

Этапы формирования компетенций соответствуют учебному плану и основной образовательной программе.

6.2. Описание показателей, критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • истории развития основных математических понятий и линий; • периодов развития математики; • вклада отечественных математиков в развитие науки; • возможностей использования исторического материала в процессе преподавания математики; 	Отметка «зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 100 баллов (с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации).
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • работать с историко-математической литературой и литературой по философским проблемам математики; • с помощью учебной и методической литературы решать типовые задачи исторической математики; • проводить сравнительный анализ методов решения математических задач, применявшихся на различных этапах развития математики; 	Отметка «не зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 41 балла (с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации).
Навыки и опыт деятельности	<ul style="list-style-type: none"> • пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных. 	

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций.

Баллы, набранные студентом в течение семестра	Баллы за промежуточную аттестацию (зачет)	Общая сумма баллов за модуль в семестр	Отметка
21 – 70	20 – 30	41-100	Зачтено
0 – 20	0 – 20	0 – 40	Не зачтено

Отметка «зачтено» ставится, если студент освоил программный материал всех разделов, последователен в изложении программного материала, достаточно последовательно и логически стройно его излагает, умеет увязывать теорию с практикой, успешно прошел текущий контроль успеваемости по дисциплине, продемонстрировал индивидуальные знания, умениями и навыки практической работы.

Отметка «не зачтено» ставится, если студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, непоследователен в его изложении, не прошел текущий контроль успеваемости, не в полной мере владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками при выполнении практических заданий, то есть студент не может продолжить обучение без дополнительной подготовки по соответствующей дисциплине.

6.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Успешному освоению учебной дисциплины в режиме активного обучения поможет использование электронной информационно-образовательной среды. Студентам необходимо особое внимание уделить подготовке индивидуальных проектных заданий. Индивидуальные задания выполняются студентами самостоятельно во внеаудиторное время. Предполагается возможность использования любых источников информации для получения результата, в том числе консультация преподавателя. Цель выполнения индивидуального задания – освоение теоретического и практического материала на уровне, позволяющем успешно защитить индивидуальный проект.

Контрольные вопросы для подготовки к зачету

1. Периодизация А.Н. Колмогорова.
2. Истоки математических знаний. Первоначальные представления о числе и фигурах. Системы счисления.
3. Математика в догреческих цивилизациях.
4. Панорама развития математики в Древней Греции и в эпоху эллинизма. Пифагорейцы. Открытие несоизмеримости. Геометрическая алгебра. Аксиоматическое построение математики в “Началах” Евклида. “Конические сечения” Аполлония.
5. Математика первых веков Новой эры. Герон и Птолемей. Диофант Александрийский и его “Арифметика”. Введение буквенной символики для неизвестного и его степеней. Первая запись алгебраических уравнений. Методы Диофанта.
6. Закат античной науки и математика в Средние века. Особенности процесса развития математики на Средневековом Востоке, в Китае и Индии. Математика арабского Востока. Ал-Хорезми и его трактат об индийском счете. Выделение алгебры в самостоятельную науку. Рождение тригонометрии.
7. Математика в Европе в Средние века и эпоху Возрождения. Проблема решения алгебраических уравнений. “Алгебра” Рафаэля Бомбелли и введение комплексных чисел. Франсуа Виет и создание буквенного исчисления. Начало общей теории алгебраических уравнений.
8. Математика и научно-техническая революция XVI-XVII вв. Г. Галилей, И. Кеплер, И. Ньютон. Новые формы организации науки – научные общества, академии, журналы. Развитие вычислительных средств – открытие логарифмов. Рождение аналитической геометрии. Биография Декарта.
9. Рождение математического анализа. Биография И. Ньютона. Метод флюксий. Биография Г.В. Лейбница. Исчисление Лейбница. Аппарат бесконечных рядов.
10. Развитие математического анализа в XVIII в. Биография Л. Эйлера. Математическая трилогия Эйлера. Классификация функций по Эйлеру. Развитие понятия функции.

11. Алгебра XVIII века. Доказательства основной теоремы алгебры у Даламбера и Эйлера. Критика Гаусса. Проблема решения уравнений в радикалах. Доказательство неразрешимости уравнений 5-й степени в радикалах у П. Руффини и Н.Г. Абеля.

12. Математика XIX века. Ведущие математические школы. Реформа математического анализа. Построение теории действительного числа. Рождение теории множеств. Открытие парадоксов.

13. Математика XIX века. Обыкновенные дифференциальные уравнения – задача интегрирования уравнений в квадратурах (результаты Лиувилля, общая теория С. Ли), реформа Коши. Биография А. Пуанкаре. Теория устойчивости Ляпунова. Уравнения с частными производными – от общей геометрической теории к теории краевых задач.

14. Математика XIX века. Теория функций комплексного переменного. Интерпретация комплексного числа. Теория О. Коши. Геометрическое направление Б. Римана. Теория аналитических функций К. Вейерштрасса.

15. Математика XIX века. Предыстория создания неевклидовой геометрии. Биография Н.И. Лобачевского. Основные положения геометрии Лобачевского. Первые интерпретации. Преобразование геометрии. Римановы геометрии. Классификация геометрических теорий – “Эрлангенская программа” Ф. Клейна.

16. Математика XIX-XX вв. Эволюция алгебры. Принципы решения алгебраических уравнений у Гаусса, Абеля и Галуа. Биография К.Ф. Гаусса. Его “Арифметические исследования” и решение уравнений деления круга. Вклад Абеля. Создание теории Галуа. Введение понятий группы и поля. Формирование алгебры как науки об алгебраических структурах.

17. Математика в России и в СССР. Краткая справка о математических знаниях на Руси в допетровскую эпоху. Основание Петербургской Академии наук и Московского университета. Реформы Александра I. М.В. Остроградский. Реформы Александра II. Биография П.Л. Чебышева. Петербургская математическая школа П.Л. Чебышева. Основание Московского математического общества. Московская философско-математическая школа. Деятельность С.В. Ковалевской.

18. Математика в России и СССР. Организация математической жизни в стране накануне Первой мировой войны. Рождение Московской школы теории функций. Рождение Советской математической школы. Математическая жизнь к середине века. Ведущие математические центры. Биография А.Н. Колмогорова.

19. Математика XX века. Международный математический конгресс в Париже (1900) и “Математические проблемы” Гильберта. Биография Д. Гильберта. Основные этапы жизни математического сообщества. Ведущие математические школы и институты.

Индивидуальное проектное задание заключается в разработке комплекта материалов, содержащего презентацию, текстовый файл с методическим изложением теоретического материала, сравнительный анализ различных математических теорий и методов по темам дисциплины.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и контрольной работы. Для активизации работы студентов в течение семестра и лучшего усвоения дисциплины предусмотрена балльно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов.

Балльно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов по дисциплине «История математики»

Максимальная сумма баллов – 100.

Текущая аттестация – 70 баллов, зачет – 30 баллов.

Вид работы	Количество единиц работы	Количество баллов на единицу вида работы	Максимальная сумма баллов по виду работы
Посещение занятий	22	0,5	11
Выполнение заданий для практических занятий	24	1	24
Выполнение заданий для самостоятельной работы	2	10	20
Выполнение проекта	1	15	15
Зачет	1	30	30

Отметка	«зачтено»	«не зачтено»
Интервал количества баллов	41..100	0..40

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

1. Башмакова И. Г., Березкина Э. И., Володарский А. И., Розенфельд Б. А., Юшкевич А.П. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия. В 3 т. – М.: Наука, 1970. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=449929

7.2 Дополнительная литература

1. Бурбаки Н. Очерки по истории математики / Пер. И. Г. Башмаковой под ред. К. А. Рыбникова. - М.: Издательство иностранной литературы, 1963. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=112134

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Базы данных НОБИ-центра ТГПУ им. Л.Н. Толстого. URL: <http://irbis.tsput.ru>.
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». URL: <http://biblioclub.ru>.
3. Издательство «Лань». Электронная библиотечная система. URL: <http://e.lanbook.com>.
4. Национальный цифровой ресурс Руконт – межотраслевая электронная библиотека (ЭБС). URL: <http://www.rucont.ru>.
5. Обучающая среда на платформе Moodle (Интернет-сайт поддержки электронного обучения в ТГПУ им. Л.Н. Толстого). URL: <http://moodle.tsput.ru>.
6. Math.ru [Электронный ресурс]: портал математического образования / Отделение математических наук Российской Академии Наук ; Московский центр непрерывного математического образования. - М : [б. и.], 2011. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://www.math.ru>
7. МЦНМО [Электронный ресурс]: свободно распространяемые издания / Департамент образования г. Москвы, Математический институт имени В.А. Стеклова, МГУ имени М.В. Ломоносова, отделение математики РАН. - М : [б. и.], 2004. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://www.mccme.ru/free-books>

8. Exponenta.ru [Электронный ресурс] : образовательный математический сайт / АХОФТ. - М : [б. и.], 2000. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. [URL:http://exponenta.ru/](http://exponenta.ru/)

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «История математики» направлена на расширение и систематизацию знаний по развитию математической науки, раскрытие значения и роли математики в жизни, осознание современных проблем и перспектив развития математики. В результате изучения данной дисциплины студенты должны изучить историю развития основных математических понятий и линий; периоды развития математики; проанализировать возможности использования исторического материала в процессе преподавания математики; научиться с помощью учебной и методической литературы решать типовые задачи исторической математики; проводить сравнительный анализ методов решения математических задач, применявшихся на различных этапах развития математики; овладеть способами пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных.

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, осуществить запись на соответствующий курс в среде электронного обучения университета.

Глубина усвоения дисциплины зависит от активной и систематической работы студента на лекциях и практических занятиях, а также в ходе самостоятельной работы, по изучению рекомендованной литературы. Студенты должны научиться самостоятельно с помощью учебной и методической литературы решать типовые задачи исторической математики; проводить сравнительный анализ методов решения математических задач, применявшихся на различных этапах развития математики; работать с историко-математической литературой и литературой по философским проблемам математики при разработке различных учебных материалов.

Результатом самостоятельной работы является прочное усвоение материалов по предмету в соответствии с программой дисциплины. В итоге этой работы формируются профессиональные умения и компетенции, развивается творческий подход к решению возникших в ходе учебной деятельности проблемных задач, появляется самостоятельность мышления. Студенты приобретают навыки пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных, из разных областей общей и профессиональной культуры

Преподавание дисциплины должно включать в себя следующие образовательные технологии:

- 1) Организация лекций с использованием при необходимости мультимедийных технологий.
- 2) Использование в ходе практических занятий дидактических материалов в виде опорных конспектов по теоретической составляющей занятий.
- 3) Использование ресурсов LMS MOODLE с целью организации процесса систематизации, приобретения и контроля знаний.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются информационные технологии, охватывающие ресурсы (компьютеры, программное обеспечение и сети), необходимые для управления информацией (создание, хранение, управление, передача и поиск информации):

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);
- коммуникационные средства (проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты, личного кабинета студента и преподавателя, видеотрансляций);
- организационно-методическое обеспечение (электронные учебные и учебно-методические материалы, компьютерное тестирование, использование электронных мультимедийных презентаций при проведении практических занятий);
- программное обеспечение (Microsoft Office (Excel, Power Point, Word и т.д.), Skype, поисковые системы, электронная почта и т.п.);
- среда электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого <http://moodle.tsput.ru>.

Комплекс лицензионного программного обеспечения

1. Подписка Microsoft DreamSpark Premium - Сублицензионный договор № S-2042626/M18 от 04.06.2013 г. действует до 01 июня 2016 г. включает:

- 1.1. Операционные системы Windows Vista Business, Windows 7 Professional, Windows 8 Pro, Windows 8.1 Pro, Windows 10 Ent;
- 1.2. Компоненты Office 2007, Office 2010, Office 2013 (Access, Visio, Project и др.).

2. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

3. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian– Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.

5. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г.

6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.

7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.

8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

Обучающимся обеспечен доступ к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

4. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>.
5. Среда электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого <http://moodle.tsput.ru>.

Перечень информационных справочных систем:

1. Официальный интернет-портал правовой информации.– Режим доступа: <http://pravo.gov.ru>. (дата обращения 19.06.2016).
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.– Режим доступа: <http://fgosvo.ru> (дата обращения 19.06.2016).
3. Техэксперт: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/> (дата обращения 19.06.2016).
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://window.edu.ru> (дата обращения 19.06.2016).

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ»

Реализация дисциплины обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам.

Занятия лекционного типа проводятся в лекционных аудиториях, укомплектованных техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, экран, ноутбук).

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях с достаточным количеством рабочих мест для студентов.

Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ»

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформированы следующие компетенции:

- способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования патриотизма гражданской позиции (ОК-2);
- готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);
- готовность к формированию и поддержанию высокой мотивации, развитию способности обучающихся к занятиям математикой, участию в математических олимпиадах, конкурсах, исследовательских проектах и конференциях (ДПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания:

- истории развития основных математических понятий и линий;
- периодов развития математики;
- вклада отечественных математиков в развитие науки;
- возможностей использования исторического материала в процессе преподавания математики;

умения:

- работать с историко-математической литературой и литературой по философским проблемам математики;
- проводить сравнительный анализ методов решения математических задач, применявшихся на различных этапах развития математики.
- с помощью учебной и методической литературы решать типовые задачи исторической математики;

навыки:

- пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных.

2. Место дисциплины «История математики» в структуре ОПОП.

Дисциплина «История математики» относится к дисциплинам по выбору дисциплин вариативной части учебного плана. К началу изучения дисциплины студенты должны владеть знаниями и умениями, сформированными в процессе изучения дисциплин «Алгебра и теория чисел» и «Геометрия».

Освоение дисциплины «История математики» является необходимой основой для преподавания школьного курса математики на высоком профессиональном уровне, при прохождении педагогической практики. Углубленное изучение вопросов, рассматриваемых в рамках данной дисциплины, может значительно усилить содержание курсовых и выпускных квалификационных работ по математике. Дисциплина «История математики» в значительной степени расширяет математический кругозор будущего учителя.

3. Объем дисциплины – 3 зачетные единицы.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчик:

Реброва Ирина Юрьевна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры алгебры, математического анализа и геометрии.

13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ»

2016-2017 учебный год

В рабочую программу внесены изменения в части обновления состава лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационно-справочных систем, к которым должен быть обеспечен доступ обучающимся.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании ученого совета университета, протокол № 2 от 16 февраля 2017 года.

2017-2018 учебный год

Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

2. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.

3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian - контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.

4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.

5. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional - контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.

6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.

7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.

8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

Обновлен состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.

2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.

5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.

6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.

7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 8 от 31 августа 2017 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчик:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность
Реброва Ирина Юрьевна	кандидат физико-математических наук	доцент	доцент кафедры алгебры, математического анализа и геометрии