


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. СЕНИНА»

Утверждаю:
Декан
физико-математического
факультета
 Н.Б. Федорова

«24» апреля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ**

Уровень основной образовательной программы: **бакалавриат**

Направление подготовки: **01.03.01 Математика**

Направленность (профиль): **Преподавание математики и информатики**

Форма обучения: **очная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный – 4 года**

Факультет: **физико-математический**

Кафедра: **математики и МПМД**

Рязань, 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной «История математики» являются формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВПО, в процессе изучения дисциплины

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

2.1. Дисциплина «История математики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла Б1.В.ДВ.8.1.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и владения, формируемые предшествующими дисциплинами:
- Математический анализ

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения, владение, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Научно-исследовательская работа.
- Дисциплины, изучаемые в рамках магистратуры по математике.

2.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

| № | Индекс компет. | Содержание компет. | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|---|----------------|---|--|--|--|
| | | | знать | уметь | владеть |
| 1 | ОК-1 | «способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции» | основные положения философии, необходимые для формирования мировоззренческой позиции | уметь применять основные положения философии для формирования мировоззренческой позиции | владеть навыками применения основных положений философии для формирования мировоззренческой позиции |
| 2 | ОПК-1 | «готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности» | фундаментальные положения из области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики | уметь применять фундаментальные положения из области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики | навыками применения фундаментальных положений из области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики |

| № | Индекс компет. | Содержание компет. | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|---|----------------|--|--|--|--|
| | | | знать | уметь | владеть |
| 3 | ПК-1 | «способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области» | общих форм и закономерностей отдельной предметной области | определять общие формы закономерности отдельной предметной области | умением определять общие формы и закономерности отдельной предметной области |

2.2. Карта компетенций дисциплины.

В процессе освоения дисциплины «История математики» студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

| Индекс | Формулировка | Перечень компонентов | Технологии формирования | Форма оценочного средства | Уровни освоения компетенции |
|--------|---|--|---|--|---|
| ОК-1 | «способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции» | а) знания, относящиеся к данной компетенции (ЗОДК) б) умения, относящиеся к данной компетенции (УОДК) в) владения, относящиеся к данной компетенции (ВОДК) | технология поэтапно-го формирования умственных действий (ТПФУД) | экспертная оценка на основе индивидуального собеседования (ЭОИС) | Пороговый — уровень начала 7-го семестра (УН7С) Стандартный — свободное владение материалом, предусмотренным программой (СВМПП) Повышенный — выше стандартного (ВС) |
| ОПК-1 | «готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности» | а) ЗОДК б) УОДК в) ВОДК | ТПФУД | ЭОИС | Пороговый — УН7С Стандартный — СВМПП Повышенный — ВС |
| ПК-1 | «способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области» | а) ЗОДК б) УОДК в) ВОДК | ТПФУД | ЭОИС | Пороговый — УН7С Стандартный — СВМПП Повышенный — ВС |

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр №8 (часов) |
|---|-------------|--------------------|
| 1. Контактная работа с преподавателем (всего) | 56 | 56 |
| В том числе: | | |
| Лекции (Л) | 38 | 36 |
| Практические занятия (Пр) | 18 | 18 |
| 2. Самостоятельная работа студента (всего) | 52 | 52 |
| В том числе: | | |
| СРС в семестре: | | |
| Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашних контрольных работ | 36 | 36 |
| Подготовка к индивидуальным собеседованиям по теоретическим разделам | 16 | 16 |
| СРС в период сессии: | | |
| Вид промежуточной аттестации — зачёт | | |
| ИТОГО: Общая трудоёмкость | 108 часов | 108 часов |
| | 3 зач. ед. | 3 зач. ед. |

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

2. Содержание дисциплины

1.1. Содержание разделов учебной дисциплины

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах |
|------------|-----------|--|--|
| 8 | 1 | Предмет истории математики и применяемые методы. | Историко-математическая литература — учебная и научная. Общий взгляд на развитие математики с древности до середины XX в. Периодизация истории развития математики по А. Н. Колмогорову. Истоки математических знаний. Первоначальные представления о числе и фигуре. Системы счисления. |

| | | | | |
|---|---|---------------------------------------|---|--|
| 8 | 2 | Математика до-греческих цивилизациях. | в | Древний Египет (источники, арифметические и геометрические знания). Древний Вавилон (источники, арифметика и «числовая алгебра», алгоритмический характер вавилонской математики, геометрические знания) |
|---|---|---------------------------------------|---|--|

| № семейства | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах |
|-------------|-----------|---|--|
| 8 | 3 | Математика Древней Греции и эпохи эллинизма. | <p>Панорама развития математики в Древней Греции и в эпоху эллинизма; источники; главные действующие лица; рождение математики как теоретической науки; пифагорейцы. Открытие несоизмеримостей; геометрическая алгебра; знаменитые задачи древности — удвоение куба, три-секция угла, квадратура круга (экскурс: число, история понятия трансцендентного числа от древности до решения седьмой проблемы Гильберта).</p> <p>Апории Зенона — парадоксы, связанные с понятием бесконечного и движения; аксиоматическое построение математики в «Началах» Евклида; структура и содержание «Начал» (экскурс: развитие аксиоматического метода от Евклида до Гильберта).</p> <p>Теория отношений Евдокса; классификация иррациональностей; теория правильных многогранников (экскурс: «Тимей» Платона и «Начала» Евклида как античный курс «математической физики»); инфинитезимальные методы античности, метод неделимых, метод исчерпывания Евдокса.</p> <p>Биография Архимеда, метод интегральных сумм Архимеда, дифференциальные методы Архимеда. «Конические сечения» Аполлония; вывод симптома параболы у Менехма и у Аполлония (экскурс: внешние и внутренние факторы, определяющие развитие математики, роль практики и внутренней логики в ее развитии; конические сечения в истории небесной механики — И. Кеплер, И. Ньютон).</p> <p>Математика первых веков Новой эры. Диофант Александрийский и его «Арифметика»; предшественники Диофанта и его последователи (экскурс: Великая теорема Ферма — от Диофанта до А. Уайлза; проблема интерпретации старинного математического текста).</p> |
| 8 | 4 | Закат античной науки и математика в Средние века. | <p>Панорама, источники, главные действующие лица; особенности процесса развития математики на Средневековом Востоке, в Китае и Индии.</p> <p>Математика арабского Востока, ал-Хорезми и его трактат об индийском счете, выделение алгебры в самостоятельную науку, рождение тригонометрии.</p> <p>Математика в Европе в Средние века, Леонардо Пизанский и его творчество; панорама развития математики в эпоху Возрождения.</p> |

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах |
|------------|-----------|---|--|
| 8 | 5 | Математика Нового времени. | <p>Математика XVI века: проблема решения алгебраических уравнений: расширение понятия числа, совершенствование символики, решение уравнений 3-й и 4-й степеней.</p> <p>Франсуа Виет и его символическое исчисление; алгебра Виета (экскурс: Проблема решения алгебраических уравнений в радикалах).</p> <p>Математика и научно-техническая революция XVI- XVII вв.: Г. Галилей — И. Кеплер — И. Ньютон; новые формы организации науки — научные общества, академии, журналы.</p> <p>Развитие вычислительных средств — изобретение логарифмов; рождение аналитической геометрии; биография Декарта; предыстория создания математического анализа.</p> <p>Рождение математического анализа: биография И. Ньютона, метод флюксий; биография Г. В. Лейбница, исчисление Лейбница; аппарат бесконечных рядов.</p> |
| 8 | 6 | Математика XVIII века. | <p>Развитие математического анализа в XVIII в.: панорама, действующие лица, биография Л.Эйлера; математическая трилогия Эйлера; проблемы обоснования анализа — критика Дж. Беркли, «исчисление нулей» Эйлера, теория пределов Даламбера, теория аналитических функций Ж.Лагранжа.</p> <p>Развитие понятия функции с древности до начала XX в., классификация функций по Эйлеру, спор о колебании струны и развития понятия решения (классического и обобщённого) уравнения с частными производными в XVIII — начале XX вв.</p> |

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах |
|------------|-----------|---|---|
| 8 | 7 | Математика XIX века. | <p>Математика XIX века: панорама, организация математической жизни, ведущие математические школы, математические журналы и общества, организация реферативных изданий и международных конгрессов; форма математического анализа, построение теории действительного числа, рождение теории множеств, открытие парадоксов.</p> <p>Теория функций комплексного переменного: наследие XVIII в., интерпретация комплексного числа, теория О.Коши, геометрическое направление Б.Римана, теория аналитических функций К.Вейерштрасса.</p> <p>Алгебра XVIII — начала XX вв.: основная теорема алгебры и проблема решения уравнений в радикалах; «Размышление об алгебраическом решении уравнений» Ж.Л. Лагранжа, рассмотрение группы подстановок корней; «Арифметические исследования» Гаусса, биография К. Ф. Гаусса; создание теории групп и теории Галуа; формирование понятий поля, кольца, алгебры; развитие линейной алгебры, гиперкомплексные числа, определители и матрицы, понятие n-мерного векторного пространства; формирование алгебры как науки об алгебраических структурах; семинар Э. Артина и Э. Нетер. «Современная алгебра» Б.Л. Ван-дер-Вардена.</p> <p>Преобразование геометрии: биография Н.И. Лобачевского, открытие неевклидовой геометрии, (экскурс: об одновременных открытиях), первые интерпретации; римановы геометрии (экскурс: риманова геометрия и рождение теории относительности; «непостижимая эффективность» математики в физических науках), классификация геометрических теорий — «Эрлангенская программа» Ф. Клейна.</p> |

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах |
|------------|-----------|---|---|
| 8 | 8 | Математика в России и в СССР. | <p>Краткая справка о математических знаниях на Руси в до-петровскую эпоху, основание Петербургской Академии наук и Московского университета, реформы Александра I, Остроградский и Лобачевский; 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.</p> <p>Организация математической жизни в стране накануне Первой мировой войны, математические центры и издания, конфронтация Петербурга и Москвы, рождение Московской школы теории функций (экскурс: влияние философской мысли на зарождение и развитие математических идей); 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 математические центры. Биография А.Н.Колмогорова.</p> |
| 8 | 9 | Математика XX века. | <p>Международный математический конгресс в Париже (1900) и «Математические проблемы» 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, реакция на него: логицизм, формализм, интуиционизм; результаты К. Гёделя и кризис программы обоснования математики Д. Гильберта; возникновение группы Бурбаки, её деятельность и идеология, реакция на неё сообщества и современное положение; революция в вычислительной технике и развитие информатики.</p> |

1.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

| № сем | № разд | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах) | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) |
|-------|--------|---|---|----|-----|-------|---|
| | | | Л | ПЗ | СРС | всего | |
| 8 | 1 | Предмет истории математики и применяемые методы. | 4 | 2 | 6 | 12 | 1–2 недели. Индивидуальное собеседование, домашняя контрольная работа |
| 8 | 2 | Математика в до-греческих цивилизациях. | 4 | 2 | 6 | 12 | 3–4 недели. Индивидуальное собеседование, домашняя контрольная работа |
| 8 | 3 | Математика Древней Греции и эпохи эллинизма. | 4 | 2 | 6 | 12 | 5–6 недели. Индивидуальное собеседование, домашняя контрольная работа |
| 8 | 4 | Закат античной науки и математика в Средние века. | 4 | 2 | 6 | 12 | 7–8 недели. Индивидуальное собеседование, домашняя контрольная работа |
| 8 | 5 | Математика Нового времени. | 4 | 2 | 6 | 12 | 9–10 недели. Индивидуальное собеседование, домашняя контрольная работа |
| 8 | 6 | Математика XVIII века. | 5 | 2 | 5 | 12 | 11–12 недели. Индивидуальное собеседование, домашняя контрольная работа |
| 8 | 7 | Математика XIX века. | 5 | 2 | 5 | 12 | 13–14 недели. Индивидуальное собеседование, домашняя контрольная работа |
| 8 | 8 | Математика в России и в СССР. | 4 | 2 | 6 | 12 | 15–16 недели. Индивидуальное собеседование, домашняя контрольная работа |
| 8 | 9 | Математика XX века. | 4 | 2 | 6 | 12 | 17–18 недели. Обобщающее повторение. |
| | | Итого за семестр | 38 | 18 | 52 | 108 | — |
| | | Итого | 38 | 18 | 52 | 108 | — |

1.3. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

1.4. Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

2. Самостоятельная работа студента

2.1. Виды СРС

| № сем | № разд | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды СРС | Всего часов |
|-----------------|--------|---|--|-------------|
| 8 | 1 | Предмет истории математики и применяемые методы. | Подготовка к индивидуальному собеседованию, выполнение домашней контрольной работы | 2 2 |
| 8 | 2 | Математика в до-греческих цивилизациях. | Подготовка к индивидуальному собеседованию, выполнение домашней контрольной работы, подготовка к её защите | 2 2 2 |
| 8 | 3 | Математика Древней Греции и эпохи эллинизма. | Подготовка к индивидуальному собеседованию, выполнение домашней контрольной работы, подготовка к её защите | 2 2 2 |
| 8 | 4 | Закат античной науки и математика в Средние века. | Подготовка к индивидуальному собеседованию, выполнение домашней контрольной работы, подготовка к её защите | 2 2 2 |
| 8 | 5 | Математика Нового времени. | Подготовка к индивидуальному собеседованию, выполнение домашней контрольной работы, подготовка к её защите | 2 2 2 |
| 8 | 6 | Математика XVIII века. | Подготовка к индивидуальному собеседованию, выполнение домашней контрольной работы, подготовка к её защите | 2 2 2 |
| 8 | 7 | Математика XIX века. | Подготовка к индивидуальному собеседованию, выполнение домашней контрольной работы, подготовка к её защите | 2 2 2 |
| 8 | 8 | Математика в России и в СССР. | Подготовка к индивидуальному собеседованию, выполнение домашней контрольной работы, подготовка к её защите | 2 2 2 |
| 8 | 9 | Математика XX века. | Подготовка к индивидуальному собеседованию, выполнение домашней контрольной работы, подготовка к её защите | 2 2 2 |
| Итого за | | | | 52 |

Изменяться, т.к. изменится таблица 1

2.2. График работы студента

| Форма оценочного средства | № недели | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Индивидуальное собеседование | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Защита домашней контрольной работы | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

2.3. Перечень учебно-методического обеспечения для

самостоятель- ной работы обучающихся по дисциплине

Список учебно-методических материалов, которые помогают обучающемуся организовать самостоятельное изучение тем (вопросов) дисциплины, перечень собственных материалов преподавателя, к которым студент имеет возможность доступа, меняется от преподавателя к преподавателю и потому в рабочей программе указан быть не может. Всё это студенты получают от преподавателя в процессе живого общения с ним на лекциях, практических занятиях и др.

2.3.1. Контрольные работы/рефераты

не предусмотрены.

3. Оценочные средства для контроля успеваемости и ре- зультатов освоения учебной дисциплины (см. фонд оценочных средств)

4.1 Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине не используется

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

4.1. Основная литература

| № | Автор(ы), наименование, место и год издания | Испо ль- зуетс | Семес тр | Количе | |
|----|---|----------------------|-------------|--------|----|
| | | | | В | На |
| 1. | А. Н. Колмогоров. Математика // БСЭ, 2-е изд., 1954, т. 20, С. 464–483. [Перепечатано в: А. Н. Колмогоров. Математика в её историческом развитии — М.: Наука ГРФ-МЛ 1991 С. 24–85 | 1–9 | 8 | | 1 |
| 2. | Л. П. Шибасов, З. Ф. Шибасова. История математики: учебное пособие для студентов педвузов. — М.: Знак, 2015. | 1–9 | 8 | | 1 |
| 3. | Хрестоматия по истории математики: Арифметика и алгебра; Теория чисел; Геометрия / Под ред. А. П. Юшкевича. — М.: Просвещение, 1976. | 1–9 | 8 | | 1 |
| 4. | Хрестоматия по истории математики: Математический анализ; Теория вероятностей / Под ред. А. П. Юшкевича. — М.: Просвещение, 1977. | 1–9 | 8 | | 1 |

4.2. Дополнительная литература

| № | Автор(ы), наименование, место и год издания | Исползуется | Семестр | Количество | |
|----|---|-------------|---------|------------|----|
| | | | | В | На |
| 1. | История математики с древнейших времён до начала XIX в. Тт. 1–3/Под ред. А. П. Юшкевича. — М.: Наука, 1970–1972. | 1–9 | 8 | | 1 |
| 2. | История математики XIX в. В нескольких книгах /Под ред. А. Н. Колмогорова и А. П. Юшкевича. — М.: Наука, 1981–. | 1–9 | 8 | | 1 |
| 3. | Н. Бурбаки. Очерки по истории математики. — М.: ИЛ, 1963. | 1–9 | 8 | | 1 |
| 4. | R. S. Archibald. Outline of the history of mathematics. — Published as a supplement to the American Mathematical Monthly: vol. 56, num. 1, January 1949 | 1–9 | 8 | | 1 |
| 5. | Eves. An introduction to the history of mathematics. — Philadelphia: Saunders, 1990. | 1–9 | 8 | | 1 |
| 6. | V. J. Katz. A history of mathematics: an introduction. — Sydney, New York, Amsterdam, etc.: Addison-Wesley, 1998. | 1–9 | 8 | | 1 |
| 7. | A. Szabo. The beginnings of Greek mathematics. — Dordrecht, Holland: D. Reidel Publishing Company, 1978. | 1–9 | 8 | | 1 |

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. — Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 29.06.2018).
2. Polpred.com Обзор СМИ [Электронный ресурс] : сайт. — Доступ после регистрации из любой точки, имеющей доступ к Интернету. — Режим доступа: <http://polpred.com> (дата обращения: 29.06.2018).
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. — Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
4. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. — Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
5. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. — Доступ к полным текстам по паролю. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.03.2016).
6. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. — Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
7. Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал. —

29.06.2018).

8. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 29.06.2018).
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
10. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Рязань, [1990 -]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Allmath.ru [Электронный ресурс] : математический портал. – Режим доступа: <http://www.allmath.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
2. EqWorld. The World of Mathematical Equations [Электронный ресурс] : Международный научно-образовательный сайт. – Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
3. EXponenta.ru [Электронный ресурс] : образовательный математический сайт. – Режим доступа: <http://old.exponenta.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
5. Московский Центр Непрерывного Математического Образования (МЦНМО) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mccme.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
6. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).

5. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

5.1. Требования к аудиториям для проведения занятий

Необходимы стандартно оборудованные аудитории для проведения лабораторных занятий, как в традиционной, так и в интерактивной форме — а) ноутбук, проектор, экран, лазерная указка или б) компьютерный класс.

5.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся

В компьютерном классе должны быть установлены Adobe Reader, WinDJView

5.3. Требования к специализированному оборудованию

Требований к специализированному оборудованию нет, ибо специализированное оборудование не требуется.

6. Образовательные технологии

Не заполняется для ФГОС ВО.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| | |
|---|--|
| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента |
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др. |
| Практическое занятие | Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решений задач по алгоритму и др. |
| Контрольная работа / индивидуальное задание | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. |
| Реферат / курсовая работа | <i>Реферат</i> : Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата. <i>Курсовая работа</i> : по данной дисциплине не предусмотрена. |
| Практикум / лабораторная работа | По данной дисциплине не предусмотрены. |
| Коллоквиум | Коллоквиумы по данной дисциплине не предусмотрены. |
| и др. | Др. по данной дисциплине не предусмотрено. |
| Подготовка к экзамену | При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. |

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Настольная издательская система комфортного набора научных текстов LaTeX

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса

Стандартный набор ПО (в компьютерных классах):

| Название ПО | № лицензии |
|--|--------------------------------------|
| Операционная система WindowsPro | Договор №65/2019 от 02.10.2019 |
| Антивирус Kaspersky Endpoint Security | Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г. |
| Офисное приложение Libre Office | Свободно распространяемое ПО |
| Архиватор 7-zip | Свободно распространяемое ПО |
| Браузер изображений Fast Stone ImageViewer | Свободно распространяемое ПО |
| PDF ридер Foxit Reader | Свободно распространяемое ПО |
| Медиа проигрыватель VLC mediaplayer | Свободно распространяемое ПО |
| Запись дисков Image Burn | Свободно распространяемое ПО |
| DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in | Свободно распространяемое ПО |

Стандартный набор ПО (для кафедральных ноутбуков):

| Название ПО | № лицензии |
|---|--------------------------------------|
| Операционная система Windows ¹ | |
| Антивирус Kaspersky Endpoint Security | Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г. |
| Офисное приложение Libre Office | Свободно распространяемое ПО |
| Архиватор 7-zip | Свободно распространяемое ПО |

| | |
|--|------------------------------|
| | ПО |
| Браузер изображений Fast Stone ImageViewer | Свободно распространяемое ПО |
| PDF ридер Foxit Reader | Свободно распространяемое ПО |
| Медиа проигрыватель VLC mediaplayer | Свободно распространяемое ПО |
| Запись дисков Image Burn | Свободно распространяемое ПО |
| DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in | Свободно распространяемое ПО |

11. Иные сведения

а. Тематика лекций

Указана в разделе 2.2 основной части.

б. Тематика практических занятий

Указана в разделе 2.2 основной части.

Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа:

Одобрена на 20 ____ /20 ____ учебный год. Протокол № ____ заседания кафедры от
« ____ » ____ 20 ____ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

Одобрена на 20 ____ /20 ____ учебный год. Протокол № ____ заседания кафедры от
« ____ » ____ 20 ____ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

Одобрена на 20 ____ /20 ____ учебный год. Протокол № ____ заседания кафедры от
« ____ » ____ 20 ____ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции (или её части) | Наименование оценочного средства |
|-------|--|---|----------------------------------|
| 1. | Предмет истории математики и применяемые методы. | ОК-1, ПК-1 | Зачёт |
| 2. | Математика в до-греческих цивилизациях. | ОК-1, ПК-1 | Зачёт |
| 3. | Математика Древней Греции и эпохи эллинизма. | ОК-1, ПК-1 | Зачёт |
| 4. | Закат античной науки и математика в Средние века. | ОПК-1 | Зачёт |
| 5. | Математика Нового времени. | ОПК-1 | Зачёт |
| 6. | Математика XVIII века. | ОПК-1 | Зачёт |
| 7. | Математика XIX века. | ОК-1, ОПК-1 | Зачёт |
| 8. | Математика в России и в СССР. | ОПК-1 | Зачёт |
| 9. | Математика XX века. | ОПК-1 | Зачёт |

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Сформулированы в разделе 2.4 Вводной части.

См. шаблон  См.

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЗАЧЁТА

| № п/п | Содержание оценочного средства | Индекс оцениваемой компетенции и её элементов |
|-------|--|--|
| 1 | Математика с точки зрения объекта и с точки зрения метода. Истоки математических знаний. | ОК-1: Знания (З), Умения (У), Владения (В) ПК-1: З, У, В |
| 2 | Основные этапы развития математики (по А. Н. Колмогорову). Первоначальные представления о числе и фигуре. Системы счисления. | ОК-1: З, У, В ПК-1: З, У, В |
| 3 | Историко-математическая литература — учебная и научная. Очерк истории развития математики с древности до середины XX в. | ПК-1: З, У, В ПК-1: З, У, В |
| 4 | Математика в до-греческих цивилизациях. Древний Египет (источники, арифметические и геометрические знания). Древний Вавилон (источники, арифметика и «числовая алгебра», алгоритмический характер вавилонской математики, геометрические знания) | ОК-1: З, У, В ПК-1: З, У, В |
| 5 | Панорама развития математики в Древней Греции и в эпоху эллинизма; источники; главные действующие лица; рождение математики как теоретической науки; пифагорейцы. | ОК-1: З, У, В ПК-1: З, У, В |
| 6 | Открытие несоизмеримостей; геометрическая алгебра; знаменитые задачи древности — удвоение куба, трисекция угла, квадратура круга. | ОК-1: З, У, В ПК-1: З, У, В |
| 7 | Апории Зенона — парадоксы, связанные с понятием бесконечного и движения; аксиоматическое построение математики в «Началах» Евклида; структура и содержание «Начал» Развитие аксиоматического метода от Евклида до Гильберта. | ОК-1: З, У, В ПК-1: З, У, В |
| 8 | Теория отношений Евдокса; метод «черепков». | ОК-1: З, У, В ПК-1: З, У, В |
| 9 | Биография Архимеда, метод интегральных сумм Архимеда, дифференциальные методы Архимеда. | ОК-1: З, У, В ПК-1: З, У, В |
| 10 | «Конические сечения» Аполлония; вывод симптома параболы у Менехма и у Аполлония. | ОК-1: З, У, В ПК-1: З, У, В |
| 11 | Математика первых веков Новой эры. Диофант Александрийский и его «Арифметика»; предшественники Диофанта и его последователи. | ОК-1: З, У, В ПК-1: З, У, В |
| 12 | Закат античной науки и математика в Средние века. Панорама, источники, главные действующие лица; особенности процесса развития математики на Средневековом Востоке, в Китае и Индии. | ОК-1: З, У, В ПК-1: З, У, В |

| № п/п | Содержание оценочного средства | Индекс оцениваемой компетенции и её элементов |
|-------|---|---|
| 12 | Математика арабского Востока, ал-Хорезми и его трактат об индийском счете, выделение алгебры в самостоятельную науку, рождение тригонометрии. | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |
| 14 | Математика в Европе в Средние века. Леонардо Пизанский и его творчество; панорама развития математики в эпоху Возрождения. | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |
| 15 | Математика XVI века: проблема решения алгебраических уравнений: расширение понятия числа, совершенствование символики, решение уравнений 3-й и 4-й степеней. | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |
| 16 | Франсуа Виет и его символическое исчисление; алгебра Виета (экскурс: Проблема решения алгебраических уравнений в радикалах). | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |
| 17 | Математика и научно-техническая революция XVI-XVII вв.: Г. Галилей — И. Кеплер — И. Ньютон; новые формы организации науки — научные общества, академии, журналы. | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |
| 18 | Развитие вычислительных средств — изобретение логарифмов; рождение аналитической геометрии; биография Декарта; предыстория создания математического анализа. | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |
| 19 | Рождение математического анализа: биография И. Ньютона, метод флюксий; биография Г. В. Лейбница, исчисление Лейбница; аппарат бесконечных рядов. | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |
| 20 | Математика XVIII века. Развитие математического анализа в XVIII в.: панорама, действующие лица, биография Л.Эйлера. | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |
| 21 | Проблемы обоснования анализа — критика Дж. Беркли, «исчисление нулей» Эйлера, теория пределов Даламбера, теория аналитических функций Ж. Лагранжа. | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |
| 22 | Развитие понятия функции с древности до начала XX в., классификация функций по Эйлеру, спор о колебании струны и развития понятия решения (классического и обобщённого) уравнения с частными производными в XVIII — начале XX вв. | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |
| 23 | Математика XIX века: панорама, организация математической жизни, ведущие математические школы, математические журналы и общества, организация реферативных изданий и международных конгрессов. | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |

| № п/п | Содержание оценочного средства | Индекс оцениваемой компетенции и её элементов |
|-------|--|---|
| 24 | Математика XIX века: реформа математического анализа, построение теории действительного числа, рождение теории множеств, открытие парадоксов. | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |
| 25 | Математика XIX века: теория функций комплексного переменного, интерпретация комплексного числа, теория О. Коши, геометрическое направление Б. Римана, теория аналитических функций К. Вейерштрасса. | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |
| 26 | Алгебра XVIII — начала XX вв.: основная теорема алгебры и проблема решения уравнений в радикалах; «Размышление об алгебраическом решении уравнений» Ж.Л. Лагранжа, рассмотрение группы подстановок корней. | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |
| 27 | «Арифметические исследования» Гаусса, биография К. Ф. Гаусса. Создание теории групп и теории Галуа; формирование понятий поля, кольца, алгебры; развитие линейной алгебры, гиперкомплексные числа, определители и матрицы, понятие n -мерного векторного пространства. | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |
| 28 | Формирование алгебры как науки об алгебраических структурах; семинар Э. Артина и Э. Нетер. «Современная алгебра» Б.Л. Ван-дер-Вардена. | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |
| 29 | Преобразование геометрии: биография Н.И. Лобачевского, открытие неевклидовой геометрии, первые интерпретации; римановы геометрии, классификация геометрических теорий — «Эрлангенская программа» Ф. Клейна. | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |
| 30 | Математика в России и в СССР. Краткая справка о математических знаниях на Руси в до-петровскую эпоху, основание Петербургской Академии наук и Московского университета, реформы Александра I, Остроградский и Лобачевский. | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |
| 31 | 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. | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |
| 32 | Организация математической жизни в стране накануне Первой мировой войны, математические центры и издания, конфронтация Петербурга и Москвы, рождение Московской школы теории функций. | ОК-1: 3, У, В ПК-1: 3, У, В |

| № п/п | Содержание оценочного средства | Индекс оцениваемой компетенции и её элементов |
|-------|---|---|
| 33 | 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 математические центры. Биография А.Н.Колмогорова. | ОК-1: З, У, В ПК-1: З, У, В |
| 34 | Математика XX века. Международный математический конгресс в Париже (1900) и «Математические проблемы» Гильберта, биография Д. Гильберта. | ОК-1: З, У, В ПК-1: З, У, В |
| 35 | 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. | ОК-1: З, У, В ПК-1: З, У, В |
| 36 | Кризис оснований математики в начале XX века, реакция на него: логицизм, формализм, интуиционизм; результаты К. Гёделя и кризис программы обоснования математики Д. Гильберта. | ОК-1: З, У, В ПК-1: З, У, В |
| 37 | Возникновение группы Бурбаки, её деятельность и идеология, реакция на неё сообщества и современное положение. | ОК-1: З, У, В ПК-1: З, У, В |
| 38 | Великая теорема Ферма — от Диофанта до А. Уайлза. Проблема интерпретации старинного математического текста. | ОК-1: З, У, В ПК-1: З, У, В |

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»



Утверждаю:

Декан физико-математического
факультета

Н.Б. Федорова
«24» апреля 2020 г.

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ**

по направлению подготовки

01.03.01 Математика

направленность (профиль)

«Преподавание математики и информатики»

Квалификация **бакалавр**

Рязань 2020

1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения учебной «История математики» являются формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВПО, в процессе изучения дисциплины

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части (вариативной части) Блока 1.
Дисциплина изучается на 4 курсе (8 семестр).

3. Трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

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

| № | Индекс компет. | Содержание компет. | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|---|----------------|--|--|---|---|
| | | | знать | уметь | владеть |
| 1 | ОК-1 | «способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции» | основные положения философии, необходимые для формирования мировоззренческой позиции | уметь применять основные положения философии для формирования мировоззренческой позиции | владеть навыками применения основных положений философии для формирования мировоззренческой позиции |

| | | | | | |
|---|----------------|---|--|--|--|
| 2 | ОПК-1 | «готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности» | фундаментальные положения из области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики | уметь применять фундаментальные положения из области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики | навыками применения фундаментальных положений из области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики |
| № | Индекс компет. | Содержание компет. | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
| | | | знать | уметь | владеть |
| 3 | ПК-1 | «способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области» | общих форм и закономерностей отдельной предметной области | определять общие формы и закономерности отдельной предметной области | умением определять общие формы и закономерности отдельной предметной области |

5. Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения

Зачет (8 семестр).

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.