

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности


С.Т. Князев
«07» мая 2020



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1156689	История и методология математики

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Математическое моделирование в технике и экономике	Код ОП 1. 01.04.04/33.01
Направление подготовки 1. Прикладная математика	Код направления и уровня подготовки 1. 01.04.04

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Гредасова Надежда Викторовна	канд. физ.-мат. наук	доцент	прикладной математики

Согласовано:

Управление образовательных программ



Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ История и методология математики

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль посвящен формированию у обучающихся знаний об основных этапах развития математики в ее взаимодействии с естествознанием, техникой и философией, а также о важнейших фактах в истории математики.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	История и методология математики	3
ИТОГО по модулю:		3

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
История и методология математики	УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	33(УК5)-Знать основные этапы развития математического образования. 34(УК5)-Знать развитие основных разделов математики в историческом аспекте.
	УК-6. Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием	РО-2-У УК 6 Определять приоритеты собственной деятельности и выбирать эффективные способы ее совершенствования.

	цифровых средств	
--	------------------	--

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
История и методология математики

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Гредасова Надежда Викторовна	канд. физ.-мат. наук	доцент	прикладной математики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Уральский энергетический

Протокол № 112 от 18.06.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Гредасова Надежда Викторовна, доцент, прикладной математики

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*
Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение	Предмет истории и методологии математики. Истоки математических знаний. Первоначальные сведения о числе и фигурах. Системы счисления.
P2	Математика в догреческих цивилизациях	Математика в Древнем Египте, Древнем Вавилоне, Древнем Китае, Древней Индии.
P3	Математика Древней Греции и эпохи эллинизма	Развитие математики в Древней Греции. Греческие натурфилософские школы. Фалес Милетский. Пифагор. Платон. Аристотель. Евклид. Архимед и Аполлоний. Ге-рон. Диофант. Значение эллинистической науки для развития современной цивилизации.
P4	Закат античной науки и математика в средние века	Математика на Среднем Востоке, в Китае и Индии. Математика арабского востока. Зарождение тригонометрии. Математика в Европе в средние века.
P5	Математика Нового времени	Математика 16 в. Ф. Виет. Проблема решения алгебраических уравнений в радикалах. Математика и научно-техническая революция 16-17 вв. Г.Галилей, И. Кеплер. Открытие логарифмов, зарождение аналитической геометрии. Р.Декарт. П.Ферма. Б. Паскаль. Зарождение математического анализа. И.Ньютон. Г.В. Лейбниц. Я. Бернулли. И. Бернулли, Д.Бернулли. Л. Эйлер. Ж.Л. Даламбер. Ж. Лагранж. П.С. Лаплас. С.Д. Пуассон. Ж.Б.Ж. Фурье. Развитие понятия функции с древности до начала 20 века.

P6	Математика 19 века	Ведущие математические школы, математические журналы и общества. Реформа математического анализа. Построение теории действительного числа. Зарождение теории множеств. Открытие парадоксов. Теория функций комплексного переменного. О.Коши. Б. Риман. К. Вейер-штрасс. Алгебра 18- начала 20 вв. Основная теорема алгебры. К.Ф. Гаусс. Э. Галуа. Н.И. Лобачевский. Неевклидова геометрия.
P7	Математика в России	Математика на Руси. Основание Петербургской Академии наук и Московского университета. М.В. Остроградский и Н.И. Лобачевский. П.Л. Чебышев. С.В. Ковалевская. Становление математического общества после Октябрьской революции. Н.Н. Лузин. Математические съезды и конференции. Ведущие математические центры. А.Н. Колмогоров.
P8	Математика 20-21 вв	Международные конгрессы математиков. Д. Гильберт. Издательская деятельность. Математические школы и институты. Логицизм, формализм, интуиционизм. К. Гедель. Группа Бурбаки. Революция в вычислительной технике и развитие информатики. Современные приложения математики к решению практических задач.
P9	Развитие основных разделов математики в историческом аспекте	Развитие понятия величина. Становление следующих разделов математики: математический анализ; теория вероятностей и математическая статистика; уравнения математической физики; теория управления.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская культурно-просветительская деятельность	Технология анализа образовательных задач	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий, в том числе в цифровой среде	<p>РО1-3 Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций.</p> <p>РО1-У УК1 Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического</p>

				<p>анализа.</p> <p>РО1-В УК1</p> <p>Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации, в том числе в цифровой среде, с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов.</p>
--	--	--	--	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

История и методология математики

Электронные ресурсы (издания)

1. Попов, Г. Н. История математики : курс лекций (лекция) / Г.Н. Попов .— Стер. изд. 1920 г. — Москва : Директ-Медиа, 2014 .— 237 с. — <http://biblioclub.ru/> .— ISBN 978-5-4458-2716-0 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143955>>.
2. Николаева, Е. А. История математики от древнейших времен до XVIII века : учебное пособие / Е.А. Николаева .— Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012 .— 112 с. — <http://biblioclub.ru/> .— ISBN 878-5-8353-1331-0 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232389>>.
3. Рыбников, К. А. История математики : учебное пособие. 1 / К.А. Рыбников .— б.м. : Издательство Московского университета, 1960 .— 200 с. : ил. — Библиогр. в кн .— <http://biblioclub.ru/> .— ISBN 978-5-4475-1614-7 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256606>>.
4. Рыбников, К. А. История математики : учебное пособие. 2 / К.А. Рыбников .— б.м. : Издательство Московского университета, 1963 .— 333 с. : ил. — Библиогр.: с. 319-323. — <http://biblioclub.ru/> .— ISBN 978-5-4475-1615-4 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256607>>.

Печатные издания

1. Рыбников, К.А. История математики: [Учеб. для вузов по направлению "Математика"] / К. А. Рыбников .— М. : Изд-во МГУ, 1994 .— 495 с. : ил. — Рек. Гос. ком. по высш. образованию .— ISBN 5-211-02068-5 : 5700-00. (ЗНБ УрФУ).
2. Борбунов, А. Н. История математики / Борбунов А.Н., Гурьянова К.Н. — Ссылка .— 2013 .— .— в корпоративной сети УрФУ .— <URL:http://study.urfu.ru/view/Aid_view.aspx?AidId=11693>. (ЗНБ УрФУ).

3. Цейтен, Г. Г. История математики в древности и в средние века / Г. Г. Цейтен; пер. П. Юшкевича с фр. изд., исправленного автором ; предисл. М. Выгодского.— М. ; Л. : ГТТИ, 1932 .— 230 с. : ил. — Коллекция: Важенин Ю. М. Научная библиотека Уральского государственного университета: 1365205.— Штамп: "Из | книг | профессора | Ю. М. | Важенина | $\varphi \neq t$ " Научная библиотека Уральского государственного университета : 1365205. (ЗНБ УрФУ).
4. Цейтен, Г. Г. История математики в XVI и XVII веках / Г. Г. Цейтен ; пер. с нем. П. Новикова ; обработка, примеч. и предисл. М. Выгодского .— М. ; Л. : ГТТИ, 1933 .— 429 с. : ил., портр. — Коллекция: Важенин Ю. М. Научная библиотека Уральского государственного университета: 1365142 .— Штамп: "Из | книг | профессора | Ю. М. | Важенина | $\varphi \neq t$ " Научная библиотека Уральского государственного университета: 1365142 .— Библиогр.: с. 288-294. (ЗНБ УрФУ).
5. История математики в древности / Э. Я. Кольман .— 1961 .— 235 с. : ил. — На обл. только загл. части .— Библиогр.: с. 225-230. (ЗНБ УрФУ).
6. История математики в средние века / А. П. Юшкевич .— 1961 .— 448 с. : ил. — На обл. только загл. части .— Библиогр.: с. 426-437. (ЗНБ УрФУ).
7. История отечественной математики : в 4 томах / Акад. наук СССР, Ин-т истории естествознания и техники, Акад. наук УССР [и др.] ; гл. ред.: И. З. Штокало (отв. ред.) [и др.] .— [Киев : Наукова думка, 1966-1970]. (ЗНБ УрФУ).

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Реферативная БД Scopus
 Реферативная БД Web of Science
 Реферативная БД Elibrary

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://www.coursera.org/> – массовые открытые онлайн-курсы;
<https://www.edx.org/> – массовые открытые онлайн-курсы;
<https://openedu.ru/> – национальная платформа открытого образования;
<http://poiskknig.ru> – электронная библиотека учебников Мех-Мата МГУ, Москва;
<http://www.mathnet.ru>. – общероссийский математический портал.
<http://lib.urfu.ru> - Зональная научная библиотека УрФУ

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

История и методология математики

Сведения об оснащении дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
-------	--------------	---	--

1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Не требуется