

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

История и методология прикладной математики и информатики

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 2

Цель освоения дисциплины:

Цель курса «История и методология прикладной математики и информатики» – формирование системы знаний, умений и навыков по истории развития и методологии прикладной математики и информатики.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Зарождение математики. Математика в средние века	защита лабораторных работ/коллоквиум
2.	Математика XIX-XX веков. Современная математика	защита лабораторных работ/коллоквиум
3.	История развития вычислительной математики	защита лабораторных работ/коллоквиум
4.	Доэлектронная история вычислительной техники. Первые электронные вычислительные машины	защита лабораторных работ/коллоквиум
5.	Параллельные вычислительные системы	защита лабораторных работ/коллоквиум
6.	Суперкомпьютеры. Персональные ЭВМ и рабочие станции. Компьютерные сети	защита лабораторных работ/коллоквиум
7.	Этапы развития программного обеспечения. Развитие языков и систем программирования	защита лабораторных работ/коллоквиум
8.	Развитие операционных систем. Развитие систем управления базами данных, систем искусственного интеллекта, пакетов прикладных программ	защита лабораторных работ/коллоквиум

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

Основная литература:

1. Альбов А. С., От абака до кубита, Страта, 2016. ЭБС «Книгафонд» «<http://www.knigafund.ru>»
2. Ахманов М., Просто арифметика, Страта, 2014. ЭБС «Книгафонд» «<http://www.knigafund.ru>»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Методы математического моделирования

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 1, 2

Цель освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины является изучение понятийного аппарата математического моделирования, формирование навыков использования математических методов моделирования в самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности, а также в технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, приобретение компетенций необходимых для использования современных методов математического моделирования в научно-исследовательской и педагогической, аналитической, проектной, организационно-управленческой, производственно-технологической деятельности.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Математическое моделирование: основные понятия. Основные принципы математического моделирования. Метод «черного ящика».	собеседование, опрос, выполнение практических заданий, тестирование
2.	Классический и системный подходы к построению моделей	собеседование, опрос, выполнение практических заданий, тестирование
3.	Классификация математических моделей и методов математического моделирования. Градиентные и безградиентные методы моделирования	собеседование, опрос, выполнение практических заданий, тестирование
4.	Адекватность математической модели. Методы проверки адекватности модели. Метод Ньютона, Пауэла, Дэвидона-Флетчера-Ривса.	собеседование, опрос, выполнение практических заданий, тестирование
5.	Математическое моделирование и вычислительный эксперимент. Численные методы моделирования	собеседование, опрос, выполнение практических заданий, тестирование
6.	Классификация погрешностей. Задачи вычислительной алгебры. Прямые итерационные методы.	собеседование, опрос, выполнение практических заданий, тестирование
7.	Исследование математических моделей. Метод подобия. Принцип максимума и теорема сравнения. Метод осреднения.	собеседование, опрос, выполнение практических заданий, тестирование
8.	Разработка математических моделей на основе законов сохранения, вариационных принципов и аналогий.	собеседование, опрос, выполнение практических заданий, тестирование
9.	Иллюстрация комбинированного метода	собеседование, опрос,

	разработки математических моделей.	выполнение практических заданий, тестирование
--	------------------------------------	---

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет и экзамен

Основная литература:

1. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование.- М.: Физматлит, 2012.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Математическое моделирование в естественных науках и социальной сфере

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 2, 3

Цель освоения дисциплины:

Цель курса «Математическое моделирование в естественных науках и социальной сфере» – изучение студентами основ современных методов математического моделирования и исследования социальных процессов, а также методов и способов использования математического моделирования в управлении производственными, муниципальными и государственными структурами с применением современных компьютерных и информационных технологий.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение в моделирование социально-экономических систем. Моделирование как метод исследования	собеседование, опрос, выполнение практических заданий, тестирование
2.	Роль моделирования в социальной сфере. Обзор подходов моделирования социальных систем	собеседование, опрос, выполнение практических заданий, тестирование
3.	Математические модели социальных процессов	собеседование, опрос, выполнение практических заданий, тестирование
4.	Особенности математического моделирования экономических процессов	собеседование, опрос, выполнение практических заданий, тестирование
5.	Оптимизационные методы в изучении социально-экономических систем	собеседование, опрос, выполнение практических заданий, тестирование
6.	Динамическое программирование в социально-экономических системах	собеседование, опрос, выполнение практических заданий, тестирование
7.	Компьютерное моделирование социальных процессов	собеседование, опрос, выполнение практических заданий, тестирование

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет и экзамен

Основная литература:

1. Введение в математическое моделирование: учебное пособие, Логос, 2014
2. Снетков Н. Н., Имитационное моделирование экономических процессов: учебно-практическое пособие, Евразийский открытый институт, 2013

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Интернет - предпринимательство

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 2

Цель освоения дисциплины: формирование компетенций в области управления в интернет-сфере, понимание ключевых параметров, влияющих на развитие компании в данной области, механизмов продвижения компаний и их услуг, а также формирования конкурентоспособного продукта для потребителя.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Идея: источники идей для стартапа. Способы проверки идей.	опрос, практическое задание
2.	Команда стартапа: основы командообразования и мотивации участников.	опрос
3.	Бизнес-модели для предпринимательской деятельности в интернет.	опрос, тест, практическое задание
4.	Анализ рынка. Оценка потенциала рынка. Анализ конкурентов.	опрос, тест, практическое задание
5.	Метрики стартапа и экономика продукта. Финансы стартапа. Модели монетизации.	опрос, тест, практическое задание

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

Основная литература:

1. Бланк С. Стартап: настольная книга основателя / Стив Бланк, Боб Дорф; пер. с англ. – М.: Альпина Пабlishер, 2016. – 615 с.
2. Зобнина М. Методическое пособие по курсу «Интернет-предпринимательство». – М.: Издательские решения, 2017. – 266 с.
3. Романс Э. Настольная книга венчурного предпринимателя: секреты лидеров стартапов / пер. с англ. – М.: Альпина Пабlishер, 2016. – 247 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Иностранный язык

наименование дисциплины (модуля)/практики

Код и наименование направления подготовки, профиля: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Семестр: 1

Цель освоения дисциплины «Иностранный язык»: формирование у студентов умений и навыков межкультурной коммуникации в ее языковой, предметной и деятельностной формах, с учетом стереотипов мышления и поведения в культуре изучаемого языка. Курс ориентирован на обучение культуре иноязычного устного и письменного общения на основе развития общей, лингвистической, прагматической и межкультурной компетенций, способствующих формированию профессиональных навыков студентов.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Деловой этикет. Установление контактов. Деловая переписка	перевод документов, устный опрос
2.	Успешное сотрудничество. Работа в команде.	собеседование, написание эссе
3.	Условия труда. Карьера. Работа в компании.	аудирование, устный опрос
4.	Рынок. Реклама. Работа с клиентами	перевод документов, устный опрос
5.	Менеджмент. Стили управления	аудирование, деловая игра
6.	Деньги. Торговля.	собеседование, перевод
7.	Банковская система.	перевод, устный опрос
8.	Виды контрактов	перевод документов, аудирование
9.	Бизнес-проекты	подготовка и защита презентации
10.	Текущий контроль	тестирование

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенции(ий) на уровне данной дисциплины: зачет

Основная литература:

1. Данчевская О. Е., Малёв А. В., English for Cross-Cultural and Professional Communication, Флинта, 2017
2. Английский язык для магистров: учебное пособие, Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Социология молодежи

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 2

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов целостного теоретического представления о специфике молодежи как социальной группы, особенностях молодежного группового сознания, роли молодежи в системе социальных отношений, методах исследования проблем молодежи.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Теоретические основания социологии молодежи	собеседование, опрос
2.	Молодежь как особая социальная группа	блиц-опрос
3.	Специфика социализации молодежи и подростков	подготовка устных выступлений (докладов)
4.	Молодежь и образование	подготовка устных выступлений (докладов); собеседование, опрос
5.	Молодежь в сфере труда и занятости	блиц-опрос
6.	Девиянтное и делинквентное поведение молодежи	подготовка устных выступлений (докладов); собеседование, опрос
7.	Духовные ценности молодежи	подготовка электронной презентации

8.	Социальные аспекты государственной молодежной политики	собеседование, брифинг
9.	Особенности исследования молодежных проблем	тестирование

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

Основная литература:

1. Орлова В. В.. Социальные технологии работы с молодежью: учебное пособие [Электронный ресурс] / Томск:ТУСУР,2017. -144с. - 978-5-9909642-0-4 – (ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»).

2. Иванова А. В.. Культурно-образовательное пространство как фактор формирования духовно-нравственных ценностей молодежи: учебное пособие [Электронный ресурс] / Москва|Берлин:Директ-Медиа,2017. -85с. - 978-5-4475-9009-3 – (ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Философия и методология научного знания

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

Квалификация (степень) выпускника: магистратура

Форма обучения: очная, очно-заочная

Семестр: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – ознакомление магистров с содержанием основных методов современной науки, принципами формирования научных гипотез и критериями выбора теорий, формирование понимания сущности научного познания и соотношения науки с другими областями культуры, подготовка к восприятию материала различных наук для использования в научно-исследовательской, преподавательской деятельности.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Вводная лекция. Предмет философии науки	собеседование, опрос
2.	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	собеседование, опрос
3.	Философия науки в свете различных философских традиций мышления	собеседование, опрос
4.	Наука в культуре современной цивилизации	собеседование, опрос
5.	Современная наука как социальный институт. Нормы и ценности научного сообщества	собеседование, опрос
6.	Природа научного знания. Идеалы и критерии научности знания	собеседование, опрос
7.	Структура научного знания и его основные элементы	собеседование, опрос
8.	Методология научного исследования	собеседование, опрос
9.	Проблема роста научного знания. Современные концепции развития науки	собеседование, опрос

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

Основная литература:

1. Бессонов Б.Н. История и философия науки. М., 2012 .
2. Вальяно М.В. История и философия науки. М., 2012.
3. История и философия науки (Философия науки) : учеб. пособие / под ред. Ю.В. Крянева, Л.Е. Моториной .— 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Альфа-М : ИНФРА-М, 2012 .
4. Канке В.А. Методология научного познания .Учебник. — 2-е изд., стер. — М.: Омега-Л, 2014.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Информационный менеджмент

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 1

Цель освоения дисциплины: овладение обучающимися общими принципами, концепциями и современными методами в сфере управления информационными ресурсами на всех этапах жизненного цикла информационных систем.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Информационный менеджмент: основные понятия	собеседование, опрос
2.	Распределение ИТ между лицами, принимающими решения в зависимости от типа управленческой структуры	защита лабораторной работы, опрос
3.	Риски информационных систем. Риск-менеджмент информационных технологий	защита лабораторной работы, опрос
4.	Планирование в среде информационной системы	защита лабораторной работы, опрос
5.	Организация планирования автоматизации фирмой-потребителем ИС	защита лабораторной работы, опрос
6.	Формирование инновационной политики и осуществление инновационных программ	защита лабораторной работы, опрос
7.	Информационные системы, тенденции их развития и возможности их применения на объекте управления	защита лабораторной работы, опрос
8.	Закупка готовых и разработка новых ИТ и ИС	защита лабораторной работы, опрос
9.	Организация управления для различных этапов организации ИТ и ИС	защита лабораторной работы, опрос
10.	Мониторинг внедрения ИТ и ИС	защита лабораторной работы, опрос
11.	Стратегия развития сферы ИТ	защита лабораторной работы, опрос

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

Основная литература:

1. Костров А.В. Информационный менеджмент. Оценка уровня развития информационных систем. Монография. – Владимир, гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2012.

2. Федотова Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании [Текст] : учеб. пособие для магистров / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - Москва: ИД "Форум" : ИНФРА-М, 2013. - 336 с. : ил.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программирование на С и JAVA

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 3

Цель освоения дисциплины:

Цель курса «Программирование на С и Java» – приобретение студентами базовых теоретических знаний и практических навыков при программировании на языках высокого уровня.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Введение	собеседование, опрос
2.	Типы данных и операции	собеседование, опрос
3.	Процедурное программирование	собеседование, опрос
4.	Классы	блиц-опрос / тестирование
5.	Абстракция данных	собеседование, опрос

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

Основная литература:

1. Хлебников В.В. Основы программирования на С++: учебное пособие. Тамбов, 2009.
2. Крючин О.В., Хлебников В.В. Основы программирования на языке С: учебное пособие. Тамбов, 2015.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Моделирование искусственных нейронных сетей

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 2

Цель освоения дисциплины:

Цель курса «Моделирование искусственных нейронных сетей» – формирование у студентов систематического представления об интеллектуальных технологиях, связанных с областью искусственного интеллекта, включающих аппарат искусственных нейронных сетей и их программной реализации.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	История, состояние и направления развития искусственного интеллекта. Направления развития искусственного интеллекта.	защита лабораторных работ/коллоквиум
2.	Интеллектуальные алгоритмы.	защита лабораторных работ/коллоквиум
3.	Нейронные сети и перцептроны. Алгоритмы обучения и работы.	защита лабораторных работ/коллоквиум
4.	Многослойные нейронные сети. Функции активации для многослойных нейронных сетей. Алгоритм работы многослойных нейронных сетей.	защита лабораторных работ/коллоквиум
5.	Нейродинамика и прогнозирование . Моделирование с помощью метода Монте-Карло.	защита лабораторных работ/коллоквиум
6.	Системы, основанные на знаниях. Семантические сети. Нечеткая логика.	защита лабораторных работ/коллоквиум

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

Основная литература:

1. Яхьяева Г. Э., Основы теории нейронных сетей, Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016
2. Гелиг А. Х., Матвеев А. С., Введение в математическую теорию обучаемых распознающих систем и нейронных сетей: учебное пособие, Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2014

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Компьютерные среды для математического моделирования

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 3

Цель освоения дисциплины:

Цель курса «Компьютерные среды для математического моделирования» – изучение понятийного аппарата математического моделирования, формирование навыков использования математических методов моделирования в самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности; а также в технологической деятельности на профессиональном уровне.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Программа Mathcad. Интерфейс. Визуализация	выполнение практических заданий, тестирование
2.	Программа Mathcad. Решение задач	выполнение практических заданий, тестирование
3.	Программа Maple	выполнение практических заданий, тестирование
4.	Программа Mathematica	выполнение практических заданий, тестирование

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет.

Основная литература:

1. Бродский Ю. И., Лекции по математическому и имитационному моделированию, Директ-Медиа, 2015.
2. Адамчук А. С., Амироков С. Р., Кравцов А. М., Математические методы и модели исследования операций (краткий курс): учебное пособие, СКФУ, 2014

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Современные компьютерные технологии и системы для компьютерного моделирования
Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 1-3

Цель освоения дисциплины:

Цель курса «Современные компьютерные технологии и системы для компьютерного моделирования» – формирование у магистрантов системы знаний и практических умений в области использования методов и средств компьютерных технологий для решения задач науки и образования с использованием средств ИКТ, реализации возможностей информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности, способности к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Понятие и классификация информационных технологий. Предпосылки внедрения информационных технологий в науку и образование.	собеседование, опрос
2.	Информационные системы и информационные технологии	собеседование, опрос
3.	Программное обеспечение информационных систем и технологий	собеседование, опрос
4.	Компьютерные технологии в науке и образовании (специфические особенности)	блиц-опрос / тестирование
5.	Мультимедийные технологии	собеседование, опрос
6.	Технология хранения, поиска и сортировки информации	собеседование, опрос
7.	Технологии искусственного интеллекта.	собеседование, опрос
8.	Сетевые информационные технологии.	собеседование, опрос

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

Основная литература:

1. Информационные технологии : учеб. для студ. вузов / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов .— Изд. 2-е, перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013 .— 607 с.
2. Григорян, Н.Д. Компьютерное моделирование как универсальный метод познания / Н.Д. Григорян, Л.Г. Шахбазян // Педагогическая информатика .— 2012 .— N 2 .— С. 52-60.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Компьютерная графика и проектирование

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 3

Цель освоения дисциплины:

Цель курса «Компьютерная графика и проектирование» – изучение понятийного аппарата математического моделирования, формирование навыков использования математических методов моделирования в самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности; а также в технологической деятельности на профессиональном уровне.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Программа Mathcad. Интерфейс. Визуализация	выполнение практических заданий, тестирование
2.	Программа Mathcad. Решение задач	выполнение практических заданий, тестирование
3.	Программа Maple	выполнение практических заданий, тестирование
4.	Программа Mathematica	выполнение практических заданий, тестирование

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет.

Основная литература:

1. Бродский Ю. И., Лекции по математическому и имитационному моделированию, Директ-Медиа, 2015.
2. Адамчук А. С., Амироков С. Р., Кравцов А. М., Математические методы и модели исследования операций (краткий курс): учебное пособие, СКФУ, 2014

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Современные проблемы прикладной математики и информатики

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 1-3

Цель освоения дисциплины:

Цель курса «Современные проблемы прикладной математики и информатики» – Формирование у магистрантов системы знаний и практических умений в области использования методов и средств компьютерных технологий для решения задач науки и образования с использованием средств ИКТ, реализации возможностей информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Понятие и классификация информационных технологий. Предпосылки внедрения информационных технологий в науку и образование.	Лекция, презентация, беседа
2.	Информационные системы и информационные технологии	Лекция, презентация, беседа
3.	Программное обеспечение информационных систем и технологий	Лекция, презентация, беседа
4.	Компьютерные технологии в науке и образовании (специфические особенности)	Лекция, презентация, беседа
5.	Мультимедийные технологии	Лекция, презентация, беседа
6.	Технология хранения, поиска и сортировки информации	Лекция, презентация, беседа
7.	Технологии искусственного интеллекта.	Лекция, презентация, беседа
8.	Сетевые информационные технологии.	Лекция, презентация, беседа

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

Основная литература:

1. Информационные технологии : учеб. для студ. вузов / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов .— Изд. 2-е, перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013 .— 607 с.
2. Григорян, Н.Д. Компьютерное моделирование как универсальный метод познания / Н.Д. Григорян, Л.Г. Шахбазян // Педагогическая информатика .— 2012 .— N 2 .— С. 52-60.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Перспективы математического моделирования

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель курса «Перспективы математического моделирования» – является формирование системы знаний, умений и навыков построения и анализа непрерывных математических моделей.

План курса:

Основные понятия моделирования методом планирования эксперимента

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основные задачи и методы математического моделирования	собеседование, опрос
2.	Применение методов математического моделирования в условиях неполной информации	собеседование, опрос
3.	Двухуровневые неполные математические модели	собеседование, опрос
4.	Обзор современных подходов и методов моделирования молекулярно-генетических систем	собеседование, опрос
5.	Математические модели гомеостатических генных сетей и генных сетей развивающихся систем	собеседование, опрос
6.	Обобщенный метод моделирования	собеседование, опрос
7.	Структура прикладных динамических моделей	собеседование, опрос
8.	Основные типы динамических межотраслевых моделей	собеседование, опрос
9.	Перспективные направления математического моделирования производственных систем	собеседование, опрос

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

Основная литература:

1. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование.- М.: Физматлит, 2012.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Нелинейное программирование и методы идентификации математических моделей

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель курса «Нелинейное программирование и методы идентификации математических моделей» – изучение теории нелинейного программирования (НП) и численных методов решения задач НП, которые находят широкую область приложений в экономике (оптимизация плановых решений, экономическое моделирование и др.), в естественных науках и технике (при управлении сложными организационными системами, при совершенствовании технологических процессов, при проектировании технических систем и устройств).

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Постановка задачи нелинейного программирования.	собеседование, опрос
2.	Необходимые и достаточные условия условного экстремума.	собеседование, опрос
3.	Алгоритмы и алгоритмические отображения.	собеседование, опрос
4.	Классификация методов.	блиц-опрос / тестирование
5.	Методы многомерного поиска	собеседование, опрос
6.	Градиентные методы поиска.	собеседование, опрос
7.	Методы, использующие сопряжённые направления	собеседование, опрос
8.	Численные методы поиска экстремума для задач с ограничениями	собеседование, опрос
9.	Методы Зойтендейка для случаев линейных и нелинейных ограничений-неравенств	собеседование, опрос
10.	Выпуклый симплексный метод Зангвилла	собеседование, опрос
11.	Квадратичное, сепарабельное программирование	собеседование, опрос

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

Основная литература:

1. Васильев Ф.П., Иваницкий А.Ю. Линейное программирование. Изд.3, испр. - М.: Факториал, 2008. - 356 с.
2. Карманов В.Г. Математическое программирование: Учеб. пособие. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. - 264 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Теория вычислительного эксперимента

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 2

Цель освоения дисциплины:

Цель курса «Теория вычислительного эксперимента» – научиться использовать современные методы и средства компьютерного моделирования для решения соответствующих задач науки, техники, экономики и управления.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Основные понятия теории моделирования. Роль моделирования в процессе принятия решений.	защита лабораторных работ/коллоквиум
2.	Имитационное моделирование.	защита лабораторных работ/коллоквиум
3.	Моделирование параллельных процессов.	защита лабораторных работ/коллоквиум
4.	Планирование компьютерных экспериментов	защита лабораторных работ/коллоквиум
5.	Обработка и анализ результатов моделирования.	защита лабораторных работ/коллоквиум
6.	Оценивание и планирование экспериментов для динамических систем	защита лабораторных работ/коллоквиум

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

Основная литература:

1. Попов А. А., Оптимальное планирование эксперимента в задачах структурной и параметрической идентификации моделей многофакторных систем: монография, НГТУ, 2013.
2. Афанасьева Н.Ю., Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента, Кнорус, 2017

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Математическое моделирование технических систем

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 1-3

Цель освоения дисциплины:

Цель курса «Математическое моделирование технических систем» – изучение понятийного аппарата математического моделирования, формирование навыков использования математических методов моделирования в самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности; а также в технологической деятельности на профессиональном уровне.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Методологические основы моделирования	собеседование, опрос, выполнение практических заданий, тестирование
2.	Формализация и алгоритмизация процесса функционирования сложных систем	собеседование, опрос, выполнение практических заданий, тестирование
3.	Моделирование и принятие решений в условиях неопределенности	собеседование, опрос, выполнение практических заданий, тестирование
4.	Основные понятия моделирования методом планирования эксперимента	собеседование, опрос
5.	Архитектурное построение моделирующих комплексов динамических систем	собеседование, опрос
6.	Моделирование и анализ динамических процессов в технических устройствах методом эквивалентных схем	собеседование, опрос
7.	Функциональное моделирование технических систем	собеседование, опрос

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет и экзамен

Основная литература:

3. Булавин, Л.А. Компьютерное моделирование физических систем : [учеб.пособ.] / Л.А. Булавин, Н.В. Выгорицкий, Н.И. Лебовка. — Долгопрудный : Интеллект, 2011
4. Григорян, Н.Д. Компьютерное моделирование как универсальный метод познания / Н.Д. Григорян, Л.Г. Шахбазян // Педагогическая информатика. — 2012. — N 2. — С. 52-60.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Научно-исследовательский семинар

Код и наименование направления подготовки, профиля: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно-заочная

Семестр: 1

Цель освоения дисциплины:

формирование готовности к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1	Глобализация как тенденция развития современного мира	Собеседование
2	Межкультурная коммуникация в глобальном мире	Собеседование
3	Образовательная правовая политика и основные направления модернизации образования в России	Собеседование
4	Развитие личностного потенциала магистрантов	Собеседование
5	Психолого-педагогические аспекты формирования благоприятного жизненного пространства современной молодежи	Собеседование
6	Природа и особенности научной аргументации	Собеседование
7	Невербальная коммуникация в практике делового общения	Собеседование
8	Библиотечные ресурсы как информационная база научно-исследовательской работы	Собеседование
9	Личное планирование и тайм-менеджмент	Собеседование
10	Особенности языковой формы выражения научной информации	Собеседование
11	Наглядное представление статистических данных в научных исследованиях	Собеседование
12	Управление репутацией и этика поведения в социальных сетях	Собеседование
13	Педагогическое мастерство преподавателя	Собеседование
14	Профессионально-творческое саморазвитие преподавателей и студентов	Собеседование
15	Текст на иностранном языке в научно-исследовательской работе магистранта	Собеседование
16	Методика подготовки научных публикаций магистрантов	Собеседование
17	Право на судебную защиту	Собеседование
18	Охрана интеллектуальной собственности в РФ	Собеседование

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенции(ий) на уровне данной дисциплины: зачет

Основная литература:

1. Кукушкина, В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учеб. пособие. – Москва: ИНФРА-М, 2014. – 265 с. – (Высшее образование – Магистратура).

2. Гендина Н.И. Информационное образование и информационная культура как фактор безопасности в глобальном информационном обществе: возможности образовательных организаций и библиотек. – Москва: Литера, 2016. – 391 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель практики – закрепление знаний, полученных в ходе изучения теоретических и практических дисциплин в ходе их применения на производстве, предприятии, в лаборатории или фирме, получение навыков самостоятельной постановки задач и их математической формализации.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Знакомство с нормативно – методической базой организации учебного процесса в вузе	опрос
2.	Методическая работа, в т.ч. разработка учебно - методического обеспечения для одной из дисциплин профиля кафедры	опрос
3.	Исследование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей	опрос
4.	Разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных	опрос
5.	Исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения	опрос

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

Основная литература:

1. Арзамасцев А.А. Математическое и компьютерное моделирование. Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина. Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2010. 268 с.
2. Арзамасцев А.А. Математическое и компьютерное моделирование. Лекции и лабораторные работы. Учебное пособие. Федеральное агентство по образованию, Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина. Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2011. 228 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Преддипломная практика

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 4

Цель освоения дисциплины:

Цель преддипломной практики – направлена на закрепление у слушателей общекультурных и профессиональных компетенций, сформированных в процессе обучения в магистратуре, для прохождения итоговой государственной аттестации и подготовки магистерской диссертации

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Математическое моделирование объектов различного типа (студентом должны быть получены (лично) следующие основные результаты: разработана или модифицирована математическая или имитационная модель какого-либо объекта, алгоритмы ее численной реализации, программа на одном из языков программирования, вычислительный эксперимент и его обсуждение)	собеседование, опрос
2.	Реализация численных методов, методов компьютерной алгебры и т.д. (студентом должны быть получены (лично) следующие основные результаты: проведена модификация существующего метода или разработка нового метода и его алгоритма, разработана программа метода на одном из языков программирования, проведен вычислительный эксперимент)	собеседование, опрос
3.	Разработка новых учебно-методических комплексов (студентом должны быть получены (лично) следующие основные результаты: разработан комплекс программ-примеров, позволяющих проводить моделирование работы численных и других методов, объектов и т.д., электронные учебники и другие пособия, позволяющие студентам глубже понять содержание курсов, тестирующие программы или оболочки)	собеседование, опрос

4.	Разработка новых программных комплексов и приложений (студентом должны быть получены (лично) следующие основные результаты: осуществлена постановка задачи, выполнено проектирование данного комплекса, разработано алгоритмическое и математическое обеспечение, реализация и результаты)	блиц-опрос / тестирование
5.	Решение профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: исследование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ; разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий; исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов.	собеседование, опрос
6.	Подготовка итогового отчета	собеседование, опрос

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

Основная литература:

1. Арзамасцев А.А. Математическое и компьютерное моделирование. Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина. Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2010. 268 с.
2. Арзамасцев А.А. Математическое и компьютерное моделирование. Лекции и лабораторные работы. Учебное пособие. Федеральное агентство по образованию, Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина. Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2011. 228 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Научно-исследовательская работа

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 2,4

Цель освоения дисциплины:

Цель практики – подготовить магистранта к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы, а также проведение научных исследований в составе творческого коллектива.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Подробный обзор литературы по теме выпускной квалификационной работы	опрос
2.	Анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования	опрос
3.	Изложение предполагаемого личного вклада автора в разработку темы	опрос
4.	Сбор фактического материала для выпускной квалификационной работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности	опрос
5.	Публикации 1-2-х статей в научных журналах/ сборниках региональных/ международных конференций	опрос
6.	Участие в работе научных региональных/ международных конференциях	опрос

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: экзамен

Основная литература:

1. Арзамасцев А.А. Математическое и компьютерное моделирование. Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина. Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2010. 268 с.
2. Арзамасцев А.А. Математическое и компьютерное моделирование. Лекции и лабораторные работы. Учебное пособие. Федеральное агентство по образованию, Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина. Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2011. 228 с.
3. Боровков А.А. Математическая статистика. М.: Наука, 2013.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программирование на VBA

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 3

Цель освоения дисциплины:

Цель курса «Программирование на VBA» – приобретение студентами базовых теоретических знаний и практических навыков при программировании на языках высокого уровня.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	– Введение	собеседование, опрос
2.	Типы данных и операции	собеседование, опрос
3.	Процедурное программирование	собеседование, опрос
4.	Классы	блиц-опрос / тестирование
5.	Абстракция данных	собеседование, опрос

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

Основная литература:

1. Крючин О.В., Хлебников В.В. Основы программирования на языке С: учебное пособие. Тамбов, 2015.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Виртуальная реальность

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 2

Цель освоения дисциплины:

Цель курса «Виртуальная реальность» – формирование у студентов систематического представления об интеллектуальных технологиях, связанных с областью искусственного интеллекта, включающих аппарат искусственных нейронных сетей и их программной реализации.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	История, состояние и направления развития искусственного интеллекта. Направления развития искусственного интеллекта.	защита лабораторных работ/коллоквиум
2.	Интеллектуальные алгоритмы.	защита лабораторных работ/коллоквиум
3.	Нейронные сети и перцептроны. Алгоритмы обучения и работы.	защита лабораторных работ/коллоквиум
4.	Многослойные нейронные сети. Функции активации для многослойных нейронных сетей. Алгоритм работы многослойных нейронных сетей.	защита лабораторных работ/коллоквиум
5.	Нейродинамика и прогнозирование . Моделирование с помощью метода Монте-Карло.	защита лабораторных работ/коллоквиум
6.	Системы, основанные на знаниях. Семантические сети. Нечеткая логика.	защита лабораторных работ/коллоквиум

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

Основная литература:

1. Яхьяева Г. Э., Основы теории нейронных сетей, Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016
2. Гелиг А. Х., Матвеев А. С., Введение в математическую теорию обучаемых распознающих систем и нейронных сетей: учебное пособие, Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2014

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Социология молодежи

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины состоит в формировании у студентов целостного теоретического представления о специфике молодежи как социальной группы, особенностях молодежного группового сознания, роли молодежи в системе социальных отношений, методах исследования проблем молодежи.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1	Теоретические основания социологии молодежи	защита лабораторных работ/коллоквиум
2	Молодежь как особая социальная группа	защита лабораторных работ/коллоквиум
3	Специфика социализации молодежи и подростков	защита лабораторных работ/коллоквиум
4	Молодежь и образование	защита лабораторных работ/коллоквиум
5	Молодежь в сфере труда и занятости	защита лабораторных работ/коллоквиум
6	Девиантное и делинквентное поведение молодежи.	защита лабораторных работ/коллоквиум
7	Духовные ценности молодежи	защита лабораторных работ/коллоквиум
8	Социальные аспекты государственной молодежной политики	защита лабораторных работ/коллоквиум
9	Особенности исследования молодежных проблем	защита лабораторных работ/коллоквиум

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

Основная литература:

1. Орлова В. В.. Социальные технологии работы с молодежью: учебное пособие [Электронный ресурс] / Томск:ТУСУР,2017. -144с. - 978-5-9909642-0-4 – (ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»).

2. Иванова А. В.. Культурно-образовательное пространство как фактор формирования духовно-нравственных ценностей молодежи: учебное пособие

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Информационный менеджмент

Код и наименование направления подготовки, профиль: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная / очно - заочная

Семестр: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины - овладение обучающимися общими принципами, концепциями и современными методами в сфере управления информационными ресурсами на всех этапах жизненного цикла информационных систем.

План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1	Информационный менеджмент: основные понятия	лаб. работа, опрос
2	Распределение ИТ между лицами, принимающими решения в зависимости от типа управленческой структуры	лаб. работа, опрос
3	Риски информационных систем. Риск-менеджмент информационных технологий	лаб. работа, опрос
4	Планирование в среде информационной системы	лаб. работа, опрос
5	Организация планирования автоматизации фирмой-потребителем ИС	лаб. работа, опрос
6	Формирование инновационной политики и осуществление инновационных программ	лаб. работа, опрос
7	Информационные системы, тенденции их развития и возможности их применения на объекте управления	лаб. работа, опрос
8	Закупка готовых и разработка новых ИТ и ИС	лаб. работа, опрос
9	Организация управления для различных этапов организации ИТ и ИС	лаб. работа, опрос
10	Мониторинг внедрения ИТ и ИС	лаб. работа, опрос
11	Стратегия развития сферы ИТ	лаб. работа, опрос

Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

Основная литература:

1. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании [Текст] : учеб. пособие для магистров / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - Москва: ИД "Форум" : ИНФРА-М, 2013. - 336 с. : ил.