

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Елабужский институт (филиал) Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЕИ КФУ

Е.Е. Мерзон



Аннотации к рабочим программам дисциплин основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки: 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль подготовки: математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Аннотация
рабочей программы по дисциплине «Б1.Б.1 Иностранный язык» (Обязательная дисциплина) по направлению подготовки 02.03.01 – «Математика и компьютерные науки» (уровень бакалавриат), профиль подготовки «Математическое и компьютерное моделирование» квалификация (степень) – Бакалавр

1. Цель освоения дисциплины

Основные *цели* обучения иностранному языку - закрепление и углубление умений и навыков, полученных на предыдущем этапе обучения; формирование компетенций, требуемых для подготовки слушателей к полноценной профессиональной деятельности с использованием иностранного языка в качестве эффективного инструмента профессионального общения и исследования.

Совершенствованию различных аспектов иноязычной коммуникативной компетентности – чтению, аудированию, письму, переводу – уделяется внимание на всех этапах обучения иностранному языку. Развитие языковой компетентности рассматривается как единый взаимосвязанный процесс активизации общих и специфических языковых компетенций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата

Учебная дисциплина «Иностранный язык» входит в состав базовой части блока Б1. Курс учебной дисциплины «Иностранный язык» имеет практико-ориентированный характер и построен с учетом знаний, навыков и умений, приобретаемых студентами в процессе изучения социальных дисциплин и дисциплин профессионального цикла. Содержание курса предполагает применение студентами фоновых технических и социокультурных знаний в освоении иностранного языка, коммуникативные умения расширяют возможности студентов участвовать в учебно-исследовательской деятельности.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Освоение дисциплины «Иностранный язык» направлено на формирование следующих компетенций бакалавра:

Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО	Код компетенции
способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-1
способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-5
способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-6
способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории	ПК-8

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1.Знать:

- лексический минимум в объеме, необходимом для устных и письменных коммуникаций на повседневные темы на начальном уровне;
- основные грамматические явления, в объеме, необходимом для общения во всех видах речевой деятельности на элементарном уровне;
- правила речевого этикета.

2.Уметь:

Умения по видам речевой деятельности:

Чтение:

- понимать информацию текстов из учебной, справочной, адаптированной научно-популярной/культурологической литературы;
- понимать простые тексты по знакомой тематике;
- выделять главную мысль;
- понимать описание событий, простейшие виды стандартных деловых писем на знакомую тему;

- осуществлять поиск и выявлять информацию рекламных объявлений, проспектов, расписаний и др.;
- догадываться о значении незнакомых элементов в тексте по контексту, сходству с родным языком.

Аудирование:

- понимать в общих чертах короткие простые беседы на знакомые темы;
- понимать основную идею, содержащуюся в простых прагматических текстах (объявления, реклама и др.)
- понимать мнение, точку зрения, выражение положительного/отрицательного отношения к определенному факту, событию, явлению, действию;
- понимать выражение желания, потребности;
- понимать просьбу/предложение помощи/;

Говорение:

- характеризовать личности/факты/события/действия;
- дать простое описание событий;
- выражать суждения, собственное мнение;
- выступать с подготовленным сообщением (описание, повествование, информирование);
- создавать (устно) вторичный текст на основе прочитанного (устный реферат);
- начинать, поддерживать, заканчивать беседу;
- передавать/запрашивать информацию, переспрашивать;
- выражать/выяснять мнение, точку зрения собеседника;
- выражать одобрение, удовлетворение/неодобрение;
- внести/отклонить предложение;
- выражать оценку факта, явления, события, действия, высказывания;
- поддержать краткий разговор на бытовые темы;
- задавать и отвечать на вопросы;
- договориться о встрече;
- запрашивать элементарную информацию/давать информацию

Письмо:

- фиксировать информацию, получаемую при чтении текста;
- писать простые записки и сообщения;
- составлять план письменного сообщения;
- писать несложные письма личного характера.

Владеть:

- навыками самостоятельной работы над языком, в том числе с использованием информационных технологий.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 16 зачетных единиц, 576 часов.

5. Разработчики: Гарипова А.А., к.ф.н., доцент кафедры иностранных языков Елабужского института КФУ

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.2 История

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения: **очная**

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «История» являются формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, акцентировав внимание на изучении истории России; выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «История» относится к базовой части ОПОП.

Для освоения дисциплины «История» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения исторических дисциплин в средней школе.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой последующей подготовки к итоговой государственной аттестации, а также к дальнейшей трудовой деятельности специалиста.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории (ПК-8).

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретическую базу и понятийный аппарат дисциплины;
- научные концепции, объясняющие единство и многообразие исторического процесса, специфику интерпретации прошлого различными школами и направлениями в исторической науке;
- общенаучные принципы и методы познания при анализе конкретно-исторических проблем;
- принципы научного анализа при прогнозировании последствий социальных процессов;
- современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения;
- современные методы диагностирования достижений обучающихся и воспитанников;

уметь:

- анализировать исторические источники и делать из анализа соответствующие выводы;
- находить историческую информацию в различных источниках, в том числе в глобальных компьютерных сетях;
- соотносить законы исторического развития и текущие события в стране и мире;
- определять место человека в историческом процессе и политической организации

общества в соответствии с конкретными историческими условиями;

- сопоставлять особенности исторического развития России и других стран мира;

владеть:

- навыками грамотного использования исторической информации и применение ее в своей профессиональной деятельности;
- овладеть исторической терминологией;
- навыками грамотно строить устную и письменную речь, делать необходимые выводы с использованием исторической терминологии.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Разработчик:

Старший преподаватель кафедры отечественной и всеобщей истории Виноградов А.В.

Аннотация
к рабочей программе по направлению подготовки
02.03.01 Математика и компьютерные науки
Профиль подготовки: **Математическое и компьютерное моделирование**
Дисциплина:

Б1.Б.3 ФИЛОСОФИЯ

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Философия» являются формирование у студентов научного мировоззрения, ознакомление их с основными характеристиками философской картины мира. Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение основ философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения;
- ознакомление студентов с учениями философов о месте и роли человека в мире, об истории философской мысли, перспективах развития современного мира;
- обучение студентов методам использования основ философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения;
- обучение студентов умениям применять философские знания в своей образовательной и профессиональной деятельности;
- обучение студентов анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции;
- обучение студентов работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия;
- обучение студентов методам логического мышления, навыкам обобщения и анализа информации, постановки целей и выбора пути ее достижения;
- воспитание у студентов уважительного и бережного отношения к культурному наследию и историческим традициям.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина к базовой части. Для его изучения необходимы знания, полученные в школьных курсах «Обществознание» и «История». Освоение дисциплины «Философия» необходимо как предшествующее для освоения дисциплин социология, политология, культурология, логика, для прохождения учебной практики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование:

- а) общекультурных компетенций ОК-1: способности использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения, ОК-2: способности анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции и ОК-7: способности к самоорганизации и самообразованию,
- б) профессиональных компетенций: ПК-4: способности публично представлять собственные и известные научные результаты и ПК-7: способности использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний.

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения;
- методы анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

- основные закономерности взаимодействия человека и общества, механизмы социализации личности;
- законы культуры как формы человеческого существования, диалога и сотрудничества;
- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;

уметь:

- использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения;
- применять философские знания в процессе решения задач образовательной и профессиональной деятельности;
- применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.

владеть:

- технологиями использования основ философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения;
- навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля;
- различными навыками публичной речи, приемами ведения дискуссии и полемики.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

5. Разработчик: профессор кафедры философии и социологии Сабиров А.Г.

«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» Б1.Б.4

Направление подготовки: **02.03.01 Математика и компьютерные науки**
Профиль подготовки: **Математическое и компьютерное моделирование**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **очная**
Язык обучения: **русский**

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: практическое овладение основами современных научных представлений об устойчивости физиологического, биологического, психологического и социокультурного здоровья и его сохранения в условиях чрезвычайных ситуаций жизнедеятельности; стратегиями безопасности жизнедеятельности; правилами поведения в различных чрезвычайных ситуациях природного, техногенного, бытового, социального характера.

Задачи дисциплины:

- формирование необходимой теоретической базы в области безопасности жизнедеятельности;
- ознакомление с понятийным аппаратом и терминологией в области безопасности жизнедеятельности и воспитание у студентов мировоззрения и культуры поведения и деятельности в различных условиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к дисциплинам базовой части профессионального цикла (Б1.), изучение ее происходит во 2-м семестре 1-го курса. В ней рассматриваются вопросы безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, социальной, природной и т.д.), защиты от негативных и опасных факторов и чрезвычайных ситуаций (ЧС). Данная дисциплина помогает вооружить будущего специалиста теоретическими знаниями и практическими навыками в вопросах личной безопасности и безопасности окружающей среды.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения курсов «Основы безопасности жизнедеятельности», «Основы медицинских знаний».

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для освоения дисциплин профессионального цикла базовой и вариативной части.

Данная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении социально-экономических и естественнонаучных дисциплин.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ПК-8	способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории

В результате изучения дисциплины студент **должен:**

знать:

- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

- государственную политику в области подготовки и защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;
- знать основные виды современного терроризма;
- правила личной безопасности во время террористических актов;
- способы защиты промышленных объектов и объектов инфраструктуры от террористических воздействий.

уметь:

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека;
- оценивать возможный риск появления социальных и криминогенных опасных и чрезвычайных ситуаций, применять своевременные меры по ликвидации их последствий;
- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
- при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- уметь противодействовать терроризму во всех его многообразных проявлениях.

владеть:

- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;
- способами и современными технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;
- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды;
- приемами самозащиты во время террористических актов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), из них: лекции – 18, практические занятия (семинары) – 18, самостоятельная работа – 36. Форма промежуточного контроля дисциплины – зачет в 2-м семестре.

Разработчик: старший преподаватель кафедры биологии и химии И.А. Леонтьева

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б5. Экономика

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения: **очная**

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Формирование базового уровня экономической грамотности, необходимого для ориентации и социальной адаптации к происходящим изменениям в жизни российского общества, всего мирового сообщества; формирование культуры экономического мышления: выработка адекватных представлений о сути экономических явлений и их взаимосвязи; выработка практических навыков принятия ответственных экономических решений; формирование способности к саморазвитию, самообразованию, самостоятельности в принятии решений.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел базовой части ОПОП **02.03.01 Математика и компьютерные науки**. Осваивается на 3 курсе, в 5 семестре.

3. Компетенции, усваиваемые в результате изучения курса.

ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

ПК-7 способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

— важнейшие тенденции общественного развития и понимать специфику их проявления на национальном и глобальном уровнях;

— закономерности функционирования современной экономики на макро- и микроуровне;

— основы построения и анализа современной системы показателей характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на макро- и микроуровне;

— актуальные концепции постиндустриального и информационного общества;

уметь:

— анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на макро- и микроуровне;

— анализировать теоретические аспекты экономики и возможности их применения на практике;

— объяснять (интерпретировать) актуальные экономические явления в контексте процессов модернизации, происходивших на протяжении развития человеческой организации, а также процесса становления информационного общества;

— сравнивать динамику и модели современного развития ведущих стран и

регионов мира, выявлять национальные особенности и глобальные тенденции;

— прогнозировать социальные последствия и перспективы важнейших процессов и явлений современной общественной жизни, опираясь на представление об их исторической природе;

— применять навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам, использовать для получения информации, учебную, научную и справочную литературу, материалы периодической печати и Интернета;

владеть:

— приемами критического и самостоятельного мышления, мировоззренческой рефлексии при анализе проблем современной экономики;

— способностью соотносить собственные мировоззренческие установки и гражданскую позицию с поведенческими моделями и ценностными ориентациями, сложившимися в современном обществе.

— методами самостоятельной организации своей учебной деятельности на основе предъявляемых требований и собственных образовательных потребностей, способностью нести ответственность за достигнутые результаты;

— средствами конструктивного диалога, толерантного отношения к иным точкам зрения, способностью формулировать и корректировать свою позицию.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

5. Разработчик: доцент Васильев В.Л.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.Б.6 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: подготовить грамотных специалистов, владеющих базовыми информационными технологиями, умеющих пользоваться компьютерными техническими устройствами обработки различных видов информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина относится к его базовой части учебного плана ОПОП. Осваивается на первом курсе во 2 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать:

- основные понятия теории информации, информационных процессов, информационного моделирования и информационного управления;
- структуру и архитектуру ПК; основные операционные системы;
- компьютерные инструментальные средства;
- методы «ручной» и компьютерной обработки информации;
- современные средства связи; системы компьютерной графики;
- программные комплексы; устройства манипулирования аудиовизуальной информацией.

уметь:

- использовать сервисные программы, пакеты прикладных программ и инструментальные средства компьютерной технологии для подготовки учебно-методических материалов и решения различных задач;
- владеть методикой проведения занятий с применением компьютера;
- пользоваться компьютерными сетями в учебных и учебно-методических целях;
- осуществлять руководство деятельностью школьников по получению навыков владения базовыми информационными технологиями.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4	способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем
ПК-2	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики
ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
ПК-10	способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет

6. Разработчик: старший преподаватель кафедры математики и прикладной информатики Галимуллина Э.З.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.7 Основы предпринимательства

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения: **очная**

1. Цели освоения дисциплины

Целью является изучение вопросов теории и практики предпринимательской деятельности как системы экономических, организационных и правовых отношений.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел базовой части ОПОП **02.03.01** Математика и компьютерные науки.

Осваивается на 3 курсе 6 семестре.

Изучению дисциплины "Основы предпринимательства" предшествует освоение следующих дисциплин «История», «Философия», «Экономика».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины/модуля

ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

ПК-7 способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- содержание и суть предпринимательства;
- виды и формы предпринимательской деятельности;
- основы формирования культуры предпринимательства;
- принципы этического делового поведения предпринимателя.

2. должен уметь:

- формулировать банк предпринимательских идей и цели предпринимателя;
- составить бизнес-план;
- создать предпринимательскую единицу и организовать ее деятельность.

3. должен владеть:

- специальной терминологией;
- основными формами экономического сотрудничества;
- принципами и методами оценки эффективности предпринимательской деятельности.

Демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Разработчик: доцент Васильев В.Л.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.Б.8. ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: формирование навыков и знаний в области поиска решений задач для случаев, когда аналитическими методами их найти невозможно или нецелесообразно. Получаемые решения всегда приближенные.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Численные методы» относится к базовой части блока Б1 (Б1.Б.8), изучается в 5 семестре (на 3 курсе).

Для освоения дисциплины «Численные методы» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения как математических предметов («Алгебра» «Математический анализ» «Аналитическая геометрия»), так и связанных с компьютером («Языки и методы программирования»), на предыдущих курсах.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать: основные понятия, определения и свойства объектов дисциплины, формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучных дисциплинах;

уметь: находить численные решения поставленных задач, доказывать применимость выбранного метода решения, выполнять оценку погрешности и проверку полученного решения, уметь применять полученные навыки в других областях математического знания и естественнонаучных дисциплинах;

владеть: аппаратом алгебры и математического анализа, методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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
ОПК-4	способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем
ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: экзамен

6. Разработчик: старший преподаватель кафедры математики и прикладной информатики Кобелев И.А.,

Б1.Б.9 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1. Цели дисциплины: изучение тех общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, а также овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем; заложить основу общетехнической подготовки студента, необходимую для последующего изучения специальных инженерных дисциплин, а также дать знания и навыки в области механики, необходимые при разработке и эксплуатации машин, приборов и аппаратов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к дисциплинам базовой части блока 1 (Б1.Б.9). Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в ходе изучения дисциплины «Математический анализ», «Алгебра», «Аналитическая геометрия», «Физика». Изучение ведется параллельно с дисциплиной «Дифференциальные уравнения». Освоение курса «Теоретическая механика» является необходимой основой для последующего изучения таких дисциплин, как «Математическое моделирование», «Уравнения математической физики», «Методы построения решения дифференциальных уравнений».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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 (ОПК-1)
- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1)
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2)
- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного (ПК-3)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные модели теоретической механики;
- основные законы и теории теоретической механики, а также границы их применения;
- основные свойства физических систем и основные подходы к их изучению;

уметь:

- использовать математический аппарат механических теорий для решения практических задач;
- решать качественные и расчетные задачи, содержание которых соответствует программе курса;
- планировать и проводить физические эксперименты с оценкой погрешности измерений
- пользоваться терминологией, принятой в различных разделах теоретической и прикладной механики;

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Разработчик: доцент кафедры физики Шурыгин В.Ю.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.Б.10. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

1. Цель: формирование систематизированных знаний в области математического анализа, о его месте и роли в системе математических наук, овладение методами математического анализа, необходимыми для работы в смежных областях математики и других научных дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математический анализ» относится к базовой части блока Б1 (Б1.Б10).

Для освоения дисциплины «Математический анализ» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предмета «Алгебра и начала анализа» на предыдущем уровне образования.

Математический анализ является одной из базовых дисциплин в образовательной программе подготовки учителя математики. Помимо ее важности как самостоятельной дисциплины, она является основой для изучения таких дисциплин, как «Действительный анализ», «Комплексный анализ», «Дифференциальные уравнения», «Стохастический анализ», дисциплин по выбору студентов и др.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать: основные понятия, определения и свойства объектов математического анализа, формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучных дисциплинах;

уметь: доказывать утверждения математического анализа, решать задачи математического анализа, уметь применять полученные навыки в других областях математического знания и естественнонаучных дисциплинах;

владеть: аппаратом математического анализа, методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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
ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
ПК-2	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание

	постановок классических задач математики
ПК-3	способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата
ПК-11	способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 25 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачеты в 1,2,4 семестрах, экзамены в 1,3,4 семестрах.

6.Разработчик: профессор кафедры математики и прикладной информатики Миронов А.Н.,
доцент кафедры математики и прикладной информатики Миронова Ю.Н.

Аннотация к программедисциплины

Б1.Б.11 АЛГЕБРА

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

1. Цель: формирование алгебраической культуры, необходимой профессиональному математику для понимания теоретических основ приложений математики; формирование систематизированных знаний в области алгебры и ее методов; ознакомление с современными направлениями развития алгебры, ее приложениями.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Алгебра» включена в базовую часть блока 1 (Б1.Б11).

Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения курса математики средней (полной) школы.

С курса алгебры начинается высшее математическое образование. Знания, полученные в этом курсе, используются в аналитической геометрии, математическом анализе, функциональном анализе, дифференциальной геометрии и топологии, теории дифференциальных уравнений, дискретной математике и математической логике, теории чисел, методах оптимизации и др.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать:

основные понятия и методы теории алгебраических систем: групп, колец, полей;
основные понятия и методы теории матриц и определителей;
основные понятия и методы теории систем линейных уравнений;
основы общей теории векторных пространств и их линейных преобразований;
основные понятия и методы теории делимости и сравнений в кольце целых чисел;
основы теории многочленов.

уметь:

решать типовые задачи в указанной предметной области: вычислять определители; выполнять операции над матрицами; решать системы линейных уравнений; исследовать свойства алгебраических операций и устанавливать вид алгебраической системы; вычислять собственные векторы и собственные значения; применять понятия теории делимости и сравнений для решения задач в целых числах; вычислять корни многочленов различными способами.

применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности.

владеть:

методами линейной алгебры, теории чисел и многочленов, аппаратом теории групп и колец.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компет енции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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
ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
ПК-2	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики
ПК-3	способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата
ПК-11	способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет в 1 семестре, экзамены в 1 и 2 семестрах

6.Разработчик: доценткафедры математики и прикладной информатики, к.п.н. ГильмуллинМ.Ф.

Аннотация к программе дисциплины
Б1.Б.12 КОМПЬЮТЕРНАЯ АЛГЕБРА
Направление подготовки:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
Профиль
Математическое и компьютерное моделирование
Квалификация выпускника
Бакалавр
Форма обучения
Очная

1. Цель: формирование представлений о понятиях, методах и системах компьютерной алгебры, алгоритмически разрешимых задачах алгебры и математики в целом, ознакомление с основными задачами компьютерной алгебры, с методами создания эффективных алгоритмов, с современными компьютерными системами с возможностями символьных преобразований, с алгебраическими методами теории кодирования.

При этом необходимо:

- изложить основные понятия анализа алгоритмов;
- формировать знания, умения, навыки работы с алгоритмами абстрактной алгебры, особенно теории чисел и теории многочленов, подчеркнув при этом особенности и специфику их применения в области информационных технологий;
- выработать у студентов умение проводить анализ и оценку сложности алгоритмов;
- развить у студентов навыки самостоятельной работы с литературой по математике и ее приложениям.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерная алгебра» включена в блок 1.

Для ее успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин: алгебры, математического анализа, теории вероятностей, численных методов, языков и методов программирования, дискретной математики, информатики, компьютерного моделирования.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать:

определения основных понятий компьютерной алгебры;
основные алгоритмы теории чисел и полиномов;
современные методы и наиболее распространенные системы компьютерной алгебры;

уметь:

проводить анализ алгоритмов, оценивать их сложность и эффективность;
доказывать свойства основных алгоритмов теории целых чисел и полиномов;
пользоваться возможностями основных систем компьютерной алгебры.

владеть:

методами анализа алгоритмов; теории чисел, теории полиномов.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компет енции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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
ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
ПК-9	способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет.

6. Разработчик: доцент кафедры математики и прикладной информатики, к.п.н. Гильмуллин М.Ф

Аннотация к программе дисциплины

Б1.Б.13 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: формирование геометрической культуры студента, начальная подготовка в области алгебраического анализа простейших геометрических объектов, овладение классическим математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина включена в блок Б1 и относится к базовой части (Б1.Б13). Осваивается на 1 курсе, 1, 2 семестры.

Для ее успешного изучения достаточно знаний и умений, приобретенных в средней школе.

Освоение аналитической геометрии является основанием для успешного освоения как дальнейших базовых курсов – линейной алгебры, функционального анализа, дифференциальной геометрии, механики, так и специальных курсов, таких, как топология, компьютерная геометрия, геометрия дифференцируемых многообразий, теория поверхностей; приобретенные знания будут необходимы в научно-исследовательской работе.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать:

основные понятия аналитической геометрии, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений, в том числе в компьютерном моделировании геометрических объектов и явлений;

уметь:

решать задачи вычислительного и теоретического характера в области геометрии трехмерного евклидова (аффинного) пространства и проективной плоскости, доказывать утверждения;

владеть:

математическим аппаратом аналитической геометрии, аналитическими методами исследования геометрических объектов.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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
ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
ПК-2	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики
ПК-3	способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет, экзамен.

6. Разработчик: доцент кафедры математики и прикладной информатики к.ф.-м.н Костина Н.Н.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.Б.14 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ТОПОЛОГИЯ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: формирование геометрической культуры студента, ознакомление студентов с основами современной дифференциальной геометрии и топологии, подготовка в области геометрического анализа кривых, поверхностей и других геометрических объектов, формирование геометрического подхода к восприятию и изучению окружающего мира и физических процессов, овладение теоретико-множественным языком современной математики, овладение классическим математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина включена в блок Б1 и относится к базовой (общепрофессиональной) части (Б1.Б14).

Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в предшествующих курсах математического анализа, алгебры, аналитической геометрии.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (по модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать:

основные понятия дифференциальной геометрии и топологии, определения и свойства математических объектов в этой области, в том числе: топологическое пространство, гомеоморфизм, кривая, поверхность, кривизна и кручение кривой, полная и средняя кривизны поверхности, многомерные геометрические объекты, гладкие многообразия, тензор, связность, дифференциальные формы; формулировки утверждений дифференциальной геометрии и методы их доказательства; возможные сферы приложений дифференциальной геометрии и топологии, в том числе в компьютерном моделировании геометрических объектов и явлений;

уметь:

решать задачи вычислительного и теоретического характера в области дифференциальной геометрии трехмерного евклидова (аффинного) пространства и проективной плоскости, доказывать утверждения;

владеть:

математическим аппаратом дифференциальной геометрии и начал топологии, дифференциально-геометрическими методами исследования математических объектов, а также минимальными навыками исследовательской работы.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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
ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
ПК-2	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики
ПК-3	способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

5. Форма отчетности: экзамен.

6. Разработчик: доцент кафедры математики и прикладной информатики, к.ф.-м.н. Костин А.В.

Аннотация к программе дисциплины
Б1.Б.15 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ
МОДЕЛИРОВАНИЕ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: формирование геометрической культуры студента, ознакомление студентов с основами современной компьютерной геометрии и графики, подготовка в области моделирования и визуализации кривых, поверхностей и других геометрических объектов, формирование геометрического подхода к восприятию и изучению окружающего мира и физических процессов, овладение средствами информационных технологий в современной математике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина включена в блок Б1 и относится к базовой (общепрофессиональной) части (Б1.Б15). Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в предшествующих курсах математического анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии, основ информационных технологий в математике. Освоение компьютерной геометрии и геометрического моделирования является необходимой составной частью подготовки специалиста в области современной математики и компьютерных наук и полезно для успешного освоения как базовых курсов — математического анализа, теории функций действительного переменного, дифференциальной геометрии, так и специальных курсов, таких, как геометрия дифференцируемых многообразий, теория поверхностей; приобретенные знания будут необходимы в научно-исследовательской работе.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать:

основные понятия компьютерной геометрии и геометрического моделирования, определения и свойства математических объектов в этой области, в том числе: кривая, поверхность, графы, сплайны, фракталы; возможные сферы приложений компьютерного моделирования геометрических объектов и явлений, в том числе в дифференциальной геометрии;

уметь:

решать задачи вычислительного и алгоритмического характера в области компьютерной геометрии трехмерного евклидова пространства, применять алгоритмические и компьютерные методы моделирования геометрических объектов и их преобразований;

владеть:

математическим и информационным аппаратом компьютерной геометрии и геометрического моделирования, приемами управления и динамики геометрических объектов, методами их исследования, а также начальными навыками исследовательской работы.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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
ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
ПК-6	способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

5. Форма отчетности: зачет, экзамен.

6. Разработчик: доцент кафедры математики и прикладной информатики, к.ф.-м.н Костин А.В

Аннотация к программе дисциплины

Б1.Б.16 СТОХАСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: формирование стохастической культуры студента, фундаментальная подготовка в области стохастического анализа, овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Стохастический анализ» относится к базовой части блока Б1 (Б1.Б16). Осваивается на 3 курсе в 5, 6 семестрах.

Для его успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин: математический анализ, действительный анализ, функциональный анализ.

Содержание дисциплины «Стохастический анализ» может служить фундаментальной основой для выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ, формирует фундамент для понимания основных теоретико-вероятностных методов решения задач профессиональной деятельности и является базовым теоретическим и практическим основанием для многих последующих дисциплин подготовки бакалавра «Математика и компьютерные науки».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать:

включенные в программу курса определения, утверждения и их доказательства;

уметь:

применять на практике методы решения задач теории стохастического анализа, в том числе, для решения задач, включенных в методические материалы для тестовых работ по дисциплине «Стохастический анализ»;

владеть:

навыками работы с литературой по теории случайных процессов и ее применению, электронными библиотеками и сетевыми ресурсами сети Интернет (по тематике курса «Стохастический анализ»), с целью использовать данные современных научных исследований для решения научных и профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компет енции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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
ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной

	области
ПК-2	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики
ПК-3	способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

5. Форма отчетности: зачет, экзамен.

6. Разработчик: доцент кафедры математики и прикладной информатики, к.п.н. Анисимова Т.И., ст. препод. кафедры математики и прикладной информатики Павлова П.А.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.Б.17 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: изучение данной дисциплины является усвоение студентами теоретических основ дискретной математики и математической логики, составляющих фундамент ряда математических дисциплин и дисциплин прикладного характера.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Дискретная математика» включена в Базовую часть ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки. Осваивается на 3 курсе (6 семестр).

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении школьного курса математики и дисциплины «Численные методы».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать: основные понятия и факты теории множеств, комбинаторного анализа, общей алгебры, теории графов, математической логики, сетевого планирования, теории потоков в сетях;

уметь: разрабатывать эффективные алгоритмы и отлаживать программы с использованием современных компьютерных технологий;

владеть: навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1	готовность 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
ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
ПК-2	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: экзамен

6. Разработчик: доцент кафедры математики и прикладной информатики к.ф.-м.н Ибатуллин Р.Р.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.Б.18. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков решения задач в области математической логики. Излагаются основы логики высказываний и логики предикатов, принципы построения формальных теорий: исчисления высказываний и исчисления предикатов, охарактеризуется непосредственная связь математической логики и информатики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математическая логика» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин, предназначенных для осуществления подготовки студентов по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», профилю подготовки «Математическое и компьютерное моделирование». Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Предварительные знания, необходимые для освоения дисциплины, – это знания, полученные при изучении школьной программы по математическим дисциплинам, а также знания основ компьютерных наук.

Дисциплина «Математическая логика» является логической основой понимания сущности доказательств и их логического строения, изучения аксиоматических математических теорий из разных областей математики. Поэтому курс имеет разнообразные межпредметные связи с алгеброй и теорией чисел, геометрией, математическим анализом. Настоящая программа предусматривает также существенную связь его с курсом информатики.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

Знать:

- основные определения и теоремы дисциплины;
- важнейшие законы логики и основные равносильности;
- аксиомы и правила вывода исчислений высказываний и характеристики этих исчислений;
- применения алгебры высказываний, теории булевых функций, логики предикатов, формализованного исчисления;

Уметь:

- доказывать основные теоремы курса;
- распознавать тождественно истинные формулы языка логики высказываний и простейшие общезначимые формулы языка логики предикатов;
- записывать на языке логики предикатов содержательные математические предложения и интерпретировать формулы языка логики предикатов;
- строить отрицания математических предложений;
- строить простейшие выводы в исчислениях высказываний;
- доказывать с помощью производных правил утверждения о выводимости в изучаемых логических исчислениях;

Владеть:

- основными понятиями курса математической логики;
- алгоритмом распознавания тождественно истинных формул языка логики

высказываний;

- техникой равносильных преобразований логических формул.

Демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания на практике.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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
ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
ПК-3	способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет

6. Разработчик: ст. преподаватель кафедры математики и прикладной информатики Шарафеева Л.Р.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.Б.19 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: курс направлен на фундаментальную подготовку в области дифференциальных уравнений; овладение методами решения основных типов дифференциальных уравнений и их систем; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования их в приложениях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Дискретная математика» включена в Базовую часть ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки. Осваивается на 3 курсе (5, 6 семестр).

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении школьного курса математики и дисциплины «Численные методы».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать: основные понятия и факты теории множеств, комбинаторного анализа, общей алгебры, теории графов, математической логики, сетевого планирования, теории потоков в сетях;

уметь: разрабатывать эффективные алгоритмы и отлаживать программы с использованием современных компьютерных технологий;

владеть: навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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
ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
ПК-2	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики
ПК-3	способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

5. Форма отчетности: зачет и экзамен

6. Разработчик: профессор кафедры математики и прикладной информатики Миронов А.Н.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.Б.20 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цели:

- фундаментальная подготовка в области приложений дифференциальных уравнений в математическом моделировании;
- овладение аналитическими методами решения прикладных задач;
- овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математическое моделирование» содержится в базовой части блока Б1 (Б1.Б.20). Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин: математический анализ, алгебра, дифференциальные уравнения, уравнения математической физики.

Освоение дисциплины «Математическое моделирование» необходимо для дальнейшей профессиональной деятельности и подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать:

основные математические модели математической физики, химии, биологии, понятия теории нелинейных моделей, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений;

уметь:

решать задачи вычислительного и аналитического характера в области математического моделирования;

владеть:

математическим аппаратом дифференциальных уравнений, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области, навыками исследования математических моделей решения практических задач методами математического анализа и дифференциальных уравнений.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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
ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
ПК-6	способностью передавать результат проведенных физико-математических и

прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет.

6. Разработчик: профессор кафедры математики и прикладной информатики Миронов А.Н.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.Б.21 Правоведение

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является: изучение закономерностей государственно-правовых процессов, основных причин и следствий возникновения, становления, функционирования и развития государственных и правовых явлений.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение исходных понятий о государстве и праве;
- основание и теоретическое закрепление системы права и системы законодательства;
- уяснение соотношения общества, государства и права;
- изучение основных правовых систем современности;
- изучение понятия, норм и источников права, общей теории правоотношений;
- изучение общих закономерностей правомерного поведения, правонарушения и юридической ответственности, законности и правопорядка, правосознания и правовой культуры;
- анализ Конституции РФ;
- изучение федеративного устройства РФ, системы органов государственной власти;
- уяснение понятия гражданского права, гражданского правоотношения;
- характеристика права собственности;
- анализ обязательственных правоотношений, наследственного права;
- характеристика семейного права, брачно-семейных отношений;
- уяснение взаимных прав и обязанностей супругов, детей и родителей;
- характеристика трудовых правоотношений; трудового договора;
- анализ административных правонарушений и административной ответственности;
- изучение понятия преступления;
- выявление особенностей других отраслей российского права.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

Данная учебная дисциплина включена в базовую часть Учебного плана подготовки бакалавров по направлению Математика и компьютерные науки, профиль – математическое и компьютерное моделирование. Осваивается на 3 курсе, в 5 семестре.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ МОДУЛЯ

Выпускник, освоивший дисциплину должен:

знать:

- основные закономерности развития отечественного законодательства;
- социальную сущность правонарушения, криминализацию и декриминализацию общественно опасных действий;
- основные институты ведущих отраслей права;
- объективные и субъективные признаки правонарушения;

-сущность и правовую природу юридической ответственности и других мер правового воздействия;

-структуру и систему ведущих отраслей права; -признаки правонарушения;

уметь:

-оперировать правовыми понятиями и категориями; анализировать факторы, определяющие сущность правонарушения и наказания; -разрабатывать рекомендации по правильному применению норм права; анализировать конкретные составы правонарушений;

владеть:

-юридической терминологией;

-навыками анализа правовых явлений;

-способностью критически оценивать действующее российское законодательство;

-навыками использования формально-логического метода изучения признаков составов правонарушения;

-навыками практического применения правил квалификации правонарушений.

Демонстрировать способность и готовность:

- выявлять, давать оценку коррупционного поведения и содействовать его пресечению;

- правильно и полно отражать результаты профессиональной деятельности в юридической и иной документации;

- преподавать правовые дисциплины на необходимом теоретическом и методическом уровне;

- эффективно осуществлять правовое воспитание; принимать участие в проведении юридической экспертизы проектов нормативных правовых актов, в том числе в целях выявления в них положений, способствующих созданию условий для проявления коррупции.

В результате освоения дисциплины реализуются следующие компетенции

Шифр компетенции	Расшифровка компетенции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины (в часах) по видам нагрузки обучающегося и по разделам дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Аудиторная работа - 36 часа, в том числе лекции - 18 часа, практические занятия - 18 часа, лабораторные работы - 0 часов. Самостоятельная работа — 36 часов.

Форма итоговой аттестации по дисциплине: зачет в 5 семестре.

Автор:

Мирзагитова А.Л., ст.преподаватель кафедры теории и методики обучения праву и правоведения

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.22 «Физическая культура» по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» по профилю подготовки «Математическое и компьютерное моделирование»

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины «Физическая культура» - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в базовый раздел основной образовательной программы. Осваивается на 2 курсе, 4 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 часа, - зачет; Лек. - 36 час.; Пр. – 36 час.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОК-8 - способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

ОК-9 - способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуациях

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основы физической культуры и здорового образа жизни;
- социально-биологические основы физической культуры;
- основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями;
- основы методики занятий избранным видом спорта

2. должен уметь:

- применять на практике знания и умения, полученные на занятиях;
- составлять комплексы ЛФК (лечебно-физической культуры) при различных заболеваниях.

3. должен владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
- терминологией, применяемой в различных видах спорта.

Автор(ы):

Петров Р.Е.

Б1.В.ДВ.1.1 Русский язык и культура речи

Направление подготовки: 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль: Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.1.1 – дать необходимые знания о русском языке, его богатстве, ресурсах, структуре, формах реализации; познакомить с основами культуры речи, нормами литературного языка; изложить основы ораторского искусства, ознакомить с правилами оформления служебной документации.

Задачи:

- ознакомить студентов с орфографической, орфоэпической, акцентологической, лексической и грамматической (морфологической и синтаксической) нормами СРЛЯ;
- дать представление о понятиях стиля и стилистической нормы, о функциональных стилях СРЛЯ и стилистической дифференциации единиц его словарного состава.

В соответствии со сформулированными задачами учебный материал делится на три части, связанные (1) с общетеоретическим введением в изучаемую дисциплину, (2) с освоением системных норм русского литературного языка и (3) с изучением его функциональных стилей. На практических занятиях студенты не только оттачивают необходимые навыки, но и достигают более глубокого понимания важных теоретических вопросов. Аудиторная работа при изучении дисциплины взаимосвязана с самостоятельной работой студентов, которые в течение семестра не только углубленно изучают отдельные темы, но и работают над рефератом, содержание которого тесно связано с тематикой практических занятий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

Данная учебная дисциплина входит в блок Б.1. по направлению подготовки ВО 02.03.01 Математика и компьютерные науки.

Курс «Русский язык и культура речи» занимает важное место в подготовке специалистов нефилологического профиля. В настоящее время востребованность специалиста на рынке труда, его конкурентоспособность все более связаны с владением нормами устной и письменной речи, умением эффективно общаться, знанием приемов речевого воздействия, убеждения, поэтому для людей, стремящихся достичь успеха в профессиональной деятельности, он просто необходим. Полезен он и для тех, кто не ставит карьерные достижения во главе угла, для кого важно духовное самосовершенствование, повышение речевой культуры. Предмет имеет междисциплинарные связи с разделами современного русского литературного языка (орфоэпия, фонетика, лексика, морфология, синтаксис, орфография, пунктуация), а также со стилистикой, психолингвистикой, лингвострановедением, социальной психологией, социолингвистикой, этикой, риторикой, делопроизводством.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ /МОДУЛЯ

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

- **знать** теоретические основы курса «Русский язык и культура речи» (нормы литературного языка, их варианты; функциональные стили литературного языка, их

особенности; приемы речевого воздействия, убеждения; правила оформления служебной документации);

- **уметь** правильно, точно и выразительно передавать свои мысли средствами языка в различных условиях общения в соответствии с целями и содержанием речи;
- **владеть** нормами устного и письменного литературного языка (правилами произношения, постановки ударения, словоупотребления, грамматики, стилистики).
- демонстрировать способность и готовность: применять полученные знания на практике.

В процессе изучения данной дисциплины должно быть приобретено умение самостоятельно пополнять и углублять лингвистические знания, совершенствовать владение нормами русского литературного языка, а также сформированы начальные навыки научно-исследовательской работы в области русистики.

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

Шифр	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и к самообразованию

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 часа

5. Форма отчетности: зачет в 1 семестре.

6. Разработчик: Программу дисциплины разработала ассистент кафедры русского языка и литературы ЕИ КФУ Нуриева Д.Р.

Аннотация
к рабочей программе по направлению подготовки
02.03.01 Математика и компьютерные науки
Профиль подготовки: **Математическое и компьютерное моделирование**
Дисциплина:

Б1.В.ДВ.1.2 КУЛЬТУРОЛОГИЯ

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Культурология» являются формирование у студентов гуманитарной культуры, позитивной системы ценностей, социокультурных компетенций, ознакомление их с основными характеристиками культурной картины мира.

Задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с трудами культурологов о месте и роли человека в мире культуры, об истории культурологической мысли, перспективах развития культуры;
- обучение студентов умениям применять культурологические знания в своей образовательной и профессиональной деятельности, способам трансляции культурной информации, навыкам диалогического общения и творческого самовыражения;
- обучение студентов методам культурологического размышления, навыкам анализа культуры, постановки культурных целей и выбора пути их достижения;
- воспитание у студентов уважительного и бережного отношения к культурному наследию и историческим традициям, гуманистических ориентаций и толерантности;

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Дисциплина «Культурология» относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору. Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и компетенциях, сформированных другими дисциплинами базовой части модуля «Дисциплины гуманитарного и экономического цикла: гуманитарное и экономическое знание в образовательной практике» - «История» и «Философия».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общекультурных компетенций ОК-5: способности к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, ОК-6: способности работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия и ОК-7: способности к самоорганизации и к самообразованию.

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- ключевые понятия, теории и методы культурологии;
- морфологию, типологию, динамику и тенденции развития культуры;
- источники и факторы социокультурных изменений;
- особенности современного российского социокультурного габитуса;

Уметь:

- пользоваться понятийным и методологическим аппаратом культурологии;
- выстраивать свою профессиональную деятельность с учетом тенденций развития мировой и отечественной культуры;
- применять высокие достижения культуры в повседневности и жить в соответствии с благом;
- культивировать социальное окружение в соответствии с культурными, рациональными установками;
- находить устойчивые культурные образцы в общении и преодолевать стереотипное

мышление;

- на уровне национальной культуры поддерживать власть государства в её стремлении к сохранению целостности страны;
- преодолевать отчуждённость современности, сохраняя толерантность (понимание происходящего вокруг).

владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки культурной информации;
- способностью передавать социокультурный опыт посредством культурной целесообразности в соответствии с принципом «не навреди»!
- приёмами убеждения в рациональности и культурной целесообразности деятельности власти в воспитании патриотизма.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

5. Разработчик: доцент кафедры философии и социологии Ильин А.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины «История Татарстана» (Б1.В.ДВ.2.1)

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «История Татарстана» являются формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии Республики Татарстан, исторических этапах развития различных народностей, составляющих в наши дни ее многонациональное население, месте Республики в составе Российской Федерации и мировом культурном сообществе; выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «История Татарстана» относится к дисциплинам по выбору.

Для освоения дисциплины «История Татарстана» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения исторических дисциплин в средней школе.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой последующей подготовки к итоговой государственной аттестации, а также к дальнейшей трудовой деятельности специалиста.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний (ПК-7);

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретическую базу и понятийный аппарат дисциплины;
- особенности исторического развития Татарстана с древнейших времен до наших дней, место и роль региона и народов, его заселяющих, в истории России и мира;
- закономерности, особенности и специфику политического, экономического, социокультурного становления Республики Татарстан;

уметь:

- анализировать исторические источники по истории Татарстана и основываться на них при вынесении суждений исторического характера;
- ориентироваться в исторических терминах и понятиях, этапах исторического развития Республики;
- находить историческую информацию по предмету в различных источниках, в том числе в глобальных компьютерных сетях;
- соотносить друг с другом важнейшие события, явления, процессы в истории России и Татарстана;

владеть:

- навыками грамотного использования исторической информации краеведческого характера и применение ее в своей профессиональной деятельности;
- терминологией истории Татарстана;
- навыками грамотно строить устную и письменную речь, делать необходимые выводы с использованием исторической терминологии.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Разработчик: Старший преподаватель кафедры отечественной и всеобщей истории Виноградов А.В.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.2.2 История экономики родного края

1. Цели и задачи учебной дисциплины:

Формирование базового уровня экономической грамотности, необходимого для ориентации и социальной адаптации к происходящим изменениям в жизни российского общества, всего мирового сообщества; формирование культуры экономического мышления: выработка адекватных представлений о сути экономических явлений и их взаимосвязи; выработка практических навыков принятия ответственных экономических решений; формирование способности к саморазвитию, самообразованию, самостоятельности в принятии решений.

Цели дисциплины:

- на основе источников, методических разработок ознакомить студентов с основными событиями экономической истории с древнейших времен и до настоящего времени;
- получение студентами необходимых знаний для успешного применения на практике;
- применение полученных знаний в качестве теоретической и методической основы последующего изучения особенностей мировой экономики и др. теоретико-прикладных дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования:

Данная учебная дисциплина включена в раздел ОПОП ВО 402.03.01 Математика и компьютерные науки. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Для освоения дисциплины «Истории экономики родного края» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Экономики», «Истории»

Освоение дисциплины «Истории экономики родного края» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин по выбору студентов.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3)

способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний (ПК-7)

В результате освоения дисциплины студент:

Знать:

- основные международные организации и интеграционные группировки;
- роль СНГ в мировой экономики;
- особенности торговой политики России;
- теории мирового хозяйства и механизм его функционирования;
- потенциал мирового хозяйства (трудовой, предпринимательский, финансовый, природно-ресурсный, инновационный);
- отраслевую структуру мировой экономики;
- основные тенденции развития мировой экономики в XX-XXI вв.;

- типологии стран мира;
- состояние и перспективы изменения соотношения сил в мировой экономике;
- методики анализа страновых моделей социально-экономического развития;
- международные экономические отношения стран мира, в том числе и России.
- систему показателей, характеризующих экономический потенциал стран для определения их места в мировой экономике;
- формы и методы международной конкуренции;
- механизмы международного разделения труда и современные тенденции его развития;
- вопросы ресурсного обеспечения развития мировой экономики;
- экономические аспекты решения современных глобальных проблем;
- проблемы национальных экономик отдельных стран и регионов с точки зрения взаимоотношений мирового экономического авангарда и мировой периферии;
- геоэкономические проблемы России в условиях интенсивной интеграции ее в систему мирохозяйственных связей;
- теоретические и методологические основы обеспечения внешнеэкономической безопасности России.

Уметь:

- проводить анализ и оценку мирохозяйственных процессов и явлений;
- рассчитывать показатели участия страны в мировой экономике, равновесные цены в международной торговле, влияние различных инструментов торговой политики на импорт и экспорт, валютный курс и его изменения;
- определять сравнительные преимущества страны и уровень ее специализации;
- анализировать схемы рационального использования ресурсов;
- составить простейший платежный баланс страны.

Владеть:

- категориальным аппаратом мировой экономики на уровне понимания и свободного воспроизведения;
- методикой расчета наиболее важных экономических показателей, важнейшими методами анализа количественных и качественных характеристик положения страны и важнейших отраслей мировой экономики;
- навыками работы с экономической литературой, информационными источниками, учебной и справочной литературой по проблемам мировой экономики;
- приемами ведения дискуссии и публичных выступлений;
- пониманием многовариантности мирового процесса экономического развития и правомерностью существования различных точек зрения; потребностью в постоянном продолжении образования.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сущность мирового хозяйства
2. Типология стран мира
3. Теории мирового хозяйства. Торговая политика государств
4. Постиндустриализация как основная тенденция развития современной мировой экономики
5. Разрыв в уровнях развития между странами и его преодоление
6. Интернационализация, глобализация, регионализация, транснационализация хозяйственной жизни
7. Деятельность международных организаций и интеграционных групп (ВТО, ОПЕК и др.)

8. Мировые финансовые институты. Инфляция в мире.
Экономические кризисы.
9. Международная миграция рабочей силы, капитала технологий
10. Глобальные проблемы современности

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций
ПрООП ВО по направлению подготовки: 02.03.01 Математика и компьютерные науки
(Профиль Математическое и компьютерное моделирование)

Аннотация
к рабочей программе по направлению подготовки
02.03.01 Математика и компьютерные науки
Профиль подготовки: Математическое и компьютерное моделирование
Дисциплина:

Б1.В.ДВ.3.1 СОЦИОЛОГИЯ

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Социология» являются формирование у студентов гуманистического мировоззрения, представлений о специфике социологии как способе познания и особой сферы бытия мира, основных разделах современного социологического знания, социологических проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами социологического познания; введение в круг социологических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными социологическими текстами. Изучение дисциплины «Социология» направлено на развитие навыков оценочного восприятия социальной действительности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с социологическими теориями, об истории развития социологической мысли, перспективах развития современного общества;
- обучение студентов умениям применять социологические знания в своей образовательной и профессиональной деятельности;
- обучение студентов методам социологического исследования, навыкам обобщения и анализа информации, постановки целей и выбора пути ее достижения;
- формирование у студентов знаний и умений социологически правильной оценки различных фактов социальной реальности,
- обучение студентов методам использования основ философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения;
- обучение студентов анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции;
- обучение студентов работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам по выбору. Для его изучения необходимы знания, полученные в школьных курсах «Обществознание» и «История». Освоение дисциплины «Социология» необходимо как предшествующее для освоения дисциплин политология, культурология, логика, для прохождения учебной практики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общекультурных компетенций ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции и ОК-7: способности к самоорганизации и к самообразованию и профессиональной компетенции: ПК-4: способности публично представлять собственные и известные научные результаты.

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- информацию в области общегуманитарных социальных наук (социология, психология, культурология и других) в контексте своей социальной и профессиональной деятельности;
- что такое работа в команде;
- культурные потребности различных социальных групп в обществе.

уметь:

- использовать знания в области общегуманитарных социальных наук (социология, психология, культурология и других) в контексте своей социальной и профессиональной деятельности;
- осуществлять коллективные задачи в деятельности в команде;
- выявлять и формировать культурные потребности различных социальных групп.

владеть:

- знаниями в области общегуманитарных социальных наук (социология, психология, культурология и других) в контексте своей социальной и профессиональной деятельности;
- навыками работы в команде и толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

5. Форма отчетности: зачет.

6. Разработчик: доцент кафедры философии и социологии Гарифзянова А. Р.

Аннотация
к рабочей программе по направлению подготовки
02.03.01 Математика и компьютерные науки
Профиль подготовки: **Математическое и компьютерное моделирование**
Дисциплина:

Б1.В.ДВ.3.2 ЛОГИКА

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Логика» являются формирование у студентов умений правильно мыслить, Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение основных законов и форм человеческого мышления (понятия, суждения, умозаключения);
- формирование и развитие логической культуры студентов.

В результате изучения данного курса студент должен продемонстрировать понимание общих проблем логики познания, истории логики, умение применять логические знания при рассмотрении и анализе проблем естественнонаучных и гуманитарных дисциплин. При рассмотрении каждой логической проблемы студент обязан: раскрыть ее актуальность и практическую значимость; определить понятия, применяемые при анализе данной проблемы, рассмотреть различные трактовки данной проблемы в современной логике; уметь осуществить связь понимания данной проблемы со своей основной специализацией; подвести в заключении краткие итоги рассмотрения проблемы.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина к вариативной части. Для его изучения необходимы знания, полученные в школьных курсах «Обществознание» и «История». Освоение дисциплины «Логика» необходимо как предшествующее для освоения дисциплин философия, социология, политология, культурология.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общекультурных компетенций ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции и ОК-7: способности к самоорганизации и к самообразованию и профессиональной компетенции: ПК-4: способности публично представлять собственные и известные научные результаты.

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- предмет логики, основные логические законы, категории, а также их содержание, взаимосвязи;
- мировоззренческие и методологические основы юридического мышления;
- роль логики в формировании ценностных ориентаций в профессиональной деятельности;
- основные логические понятия и категории,

уметь:

- ориентироваться в системе логического знания;
- понимать характерные особенности современного этапа развития логики;
- применять логические принципы и законы, формы и методы познания в журналистской деятельности.

владеть:

- навыками логического анализа, использования различных методов для анализа тенденций развития современного общества, философско-правового анализа.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Разработчик: старший преподаватель кафедры философии и социологии Сабирова Л.А.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ДВ.4.1 ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: формирование у обучающихся представлений об основных этапах развития математики в её взаимосвязях с естествознанием и философией в контексте социальной истории, о важнейших фактах её истории (открытиях, теориях, концепциях, биографиях крупнейших учёных, институтах, международных научных связях, изданиях, съездах и т.д.).

2. Место дисциплины в структуре ООП

«История математики» является дисциплиной курсов по выбору и входит в блок Б1(Б1.В.ДВ4.1).

Для освоения дисциплины «История математики» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения общей истории, математических дисциплин на предыдущем уровне образования и 1-2 курсах вуза.

История математики является одной из необходимых дисциплин в образовательной программе методической подготовки учителя математики. Помимо ее важности как самостоятельной дисциплины, она является основой для изучения дисциплины «Теория и методика обучения математике» и методологической базой для выполнения курсовых, выпускных квалификационных работ.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и к самообразованию
ПК-4	способностью публично представлять собственные и известные научные результаты
ПК-9	способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

основные этапы развития математики в контексте социальной истории общества в её взаимодействии с другими науками и техникой, важнейшие факты её истории (историю открытий, теорий, концепций, научные биографии крупнейших учёных, историю научных школ, этапы развития научных международных отношений и т.д.

уметь:

видеть решаемую задачу и раздел математики, к которой она относится, в исторической перспективе, оценивать их место в современной математике.

владеть:

необходимой для работающего математика историко-математической культурой, позволяющей адекватно оценивать настоящее состояние раздела математики и квалифицированно оценивать возможные перспективы.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет.

6. Разработчик: доцент, канд. пед. наук Гильмуллин М.Ф., кафедра математики и прикладной информатики

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ДВ.4.2 МАТЕМАТИКА В ИСТОРИИ МИРОВОЙ КУЛЬТУРЫ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: формирование у обучающихся представлений о развитии математики как части человеческой культуры, об основных этапах развития математики в её взаимосвязях с естествознанием, техникой и философией, о важнейших фактах её истории (открытиях, теориях, концепциях, биографиях крупнейших учёных, институтах, международных научных связях, изданиях, съездах и т.д.).

2. Место дисциплины в структуре ООП

«Математика в истории мировой культуры» является дисциплиной курсов по выбору и входит в блок Б1(Б1.В.ДВ4.2).

Для освоения дисциплины «Математика в истории мировой культуры» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения общей истории, математических дисциплин на предыдущем уровне образования и 1-2 курсах вуза.

История математики является одной из необходимых дисциплин в образовательной программе подготовки профессионального математика. Помимо ее важности как самостоятельной дисциплины, она является основой для изучения любых математических дисциплин, а также компьютерных наук, и методологической базой для выполнения курсовых, выпускных квалификационных работ.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и к самообразованию
ПК-4	способностью публично представлять собственные и известные научные результаты
ПК-9	способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

основные этапы развития математики в контексте истории мировой культуры в её взаимодействии с другими науками и техникой, в том числе компьютерной техникой, важнейшие факты её истории (историю открытий, теорий, концепций, научные биографии крупнейших учёных, историю научных школ и т.д.)

уметь:

видеть решаемую задачу и раздел математики, к которой она относится, в исторической перспективе, оценивать их место в современной математике, возможные приложения в информационно-коммуникативных технологиях.

владеть:

необходимой для работающего математика историко-математической культурой, позволяющей адекватно оценивать настоящее состояние раздела математики и квалифицированно оценивать возможные перспективы.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет.

6. Разработчик: доцент, канд. пед. наук Гильмуллин М.Ф., кафедра математики и прикладной информатики

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ДВ.5.1 ВВОДНЫЙ КУРС В МАТЕМАТИКУ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации как основы для развития профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

«Вводный курс в математику» является дисциплиной курсов по выбору (Б1.В.ДВ.5.1). Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предмета «Алгебра и начала анализа» на предыдущем уровне образования.

Освоение данной дисциплины необходимо для изучения всех дисциплин высшей математики.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

Знать:

- основные способы представления информации с использованием математических средств;
- основные математические понятия и методы решения базовых математических задач, рассматриваемые в рамках дисциплины;
- этапы метода математического моделирования.

Уметь:

- осуществлять поиск и отбирать информацию, необходимую для решения конкретной задачи;
- осуществлять перевод информации с языка, характерного для предметной области, на математический язык;
- подбирать задачи для реализации поставленной учебной цели;
- определять вид математической модели для решения практической задачи, в том числе, из сферы профессиональных задач;
- использовать метод математического моделирования при решении практических задач в случаях применения простейших математических моделей;
- использовать базовые методы решения задач из рассмотренных разделов математики;

Владеть:

- содержательной интерпретацией и адаптацией математических знаний для решения образовательных задач в соответствующей профессиональной области;
- основными методами решения задач, относящихся к дискретной математике и простейших задач на использование метода математического моделирования в профессиональной деятельности;
- профессиональными основами речевой коммуникации с использованием элементов формального математического языка.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
	Общекультурные компетенции
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-7	способностью к самоорганизации и к самообразованию

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет.

6. Разработчик: доцент кафедры математики и прикладной информатики доцент, канд. пед. наук Анисимова Т.И.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ДВ.5.2 МАТЕМАТИКА. АДАПТАЦИОННЫЙ КУРС

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: Дисциплина предусматривает возможность быстро подтянуть школьную математическую подготовку первокурсников до уровня, необходимого для успешного освоения таких дисциплин, как математический анализ, алгебра, аналитическая геометрия и др.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

«Математика. Адаптационный курс» является дисциплиной курсов по выбору (Б1.В.ДВ.5.2). Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предмета «Алгебра и начала анализа» на предыдущем уровне образования.

Освоение данной дисциплины необходимо для изучения всех дисциплин высшей математики.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать: основные понятия, формулы и теоремы элементарной математики

уметь: применять формулы и теоремы для решения различных задач алгебры

владеть:

- методами преобразования тригонометрических выражений;
- методами решения тригонометрических уравнений и неравенств;
- методами преобразования логарифмических и показательных выражений;
- методами решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств;

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
	Общекультурные компетенции
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-7	способностью к самоорганизации и к самообразованию

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет.

6. Разработчик: доцент кафедры математики и прикладной информатики доцент, канд. пед. наук Анисимова Т.И.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ДВ.6.1 Теория Галуа

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: получение представления о связи разрешимости уравнения в радикалах со свойствами группы преобразований поля разложения этого уравнения; освещение на современном научном уровне вопросов, которые учитель излагает в школе.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория Галуа» относится к дисциплинам по выбору студентов (Б1.В.ДВ.6.1). Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Алгебра», «Геометрия», «Дискретная математика» на предыдущем уровне образования, а также знания, умения, навыки и способы деятельности, полученные и сформированные в ходе изучения «Вводного курса математики».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать:

основы общей теории алгебраических систем;
основы теории групп подстановок;
свойства автоморфизмов расширений полей;
примеры неразрешимых задач на построение;
связь между разрешимостью уравнения в радикалах и свойствами группы автоморфизмов поля разложения уравнения.

уметь:

решать типовые задачи в указанной предметной области;
применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности;

владеть:

навыками решения типовых задач;
представлениями о связи теории со школьным курсом математики.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
	Профессиональные компетенции
ПК-2	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики
ПК-3	способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата
ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет

6. Разработчик: доценты кафедры математики и прикладной информатики к.ф.-м.н Костин А.В, к.ф.-м.н Костина Н.Н.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ДВ.6.2 УПОРЯДОЧЕННЫЕ МНОЖЕСТВА И РЕШЕТКИ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цели:

- усвоение студентами понятий, идей и методов теории упорядоченных множеств и решеток;
- формирование навыков использования основных идей, понятий и методов теории решеток при решении задач в различных областях математики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Упорядоченные множества и решетки» содержится в части дисциплины по выбору блока Б1 (Б1.В.ДВ6.2), осваивается в 8 семестре. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Алгебра», «Числовые системы», «Математическая логика» на предыдущем уровне образования, а также знания, умения, навыки и способы деятельности, полученные и сформированные в ходе изучения «Вводного курса математики».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен

знать:

- основные понятия теории упорядоченных множеств и решеток;
- основные свойства различных типов решеток;
- классические примеры решеток, связанных с алгебрами;

уметь:

- доказывать основные утверждения теории решеток;
- приводить примеры решеток, удовлетворяющих заданным свойствам;
- применять методы теории решеток в различных областях алгебры;
- проводить простейшие самостоятельные исследования, связанные с основными понятиями дисциплины.

владеть:

- навыками решения типовых задач;
- навыками использования основных идей и методов теории решеток при решении задач
- навыками построения решеток, связанных с простейшими алгебрами

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
	Профессиональные компетенции
ПК-2	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики
ПК-3	способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата
ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет.

6. Разработчик: доцент кафедры математики и прикладной информатики, к.п.н. Гильмуллин М.Ф.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ДВ.7.1 АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРА

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: формирование систематизированных знаний в области микропроцессорной техники, рассматриваются принципы функционирования микропроцессорных систем, предлагаются методы проектирования микропроцессорных систем на основе микроконтроллеров.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Архитектура компьютера» относится к курсам по выбору (Б1.В.ДВ.7.1). Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Для освоения дисциплины «Архитектура компьютера» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предмета «радиотехника», «цифровая схемотехника» на предыдущем уровне образования.

Архитектура компьютера является одной из базовых дисциплин в образовательной программе подготовки учителя математики, физики, информатики.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать:

основные понятия, определения и свойства алгебры логики, устройство важнейших компонент аппаратных средств ПК, механизмы пересылки и управления информацией, возможные сферы их связи и приложения в других дисциплинах естественнонаучных дисциплинах;

уметь:

пользоваться основными правилами логического проектирования, уметь производить техническое обслуживание компьютера, находить и устранять неисправности, применять полученные навыки в других областях естественнонаучных дисциплинах;

владеть:

математическим и логическим аппаратом, анализом и синтезом вычислительных устройств, навыками применения этого в других областях знаний и дисциплинах естественнонаучного содержания.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет

6. Разработчик: доцент кафедры физики, канд. пед. наук Дерягин А. В.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ДВ.7.2 ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: ознакомление с теоретическими основами информатики, современных информационных технологий (ИТ), архитектуры современного персонального компьютера (ПК), операционных систем и внешних устройств, а также получение ими навыков работы в качестве пользователя персонального компьютера, навыков применения стандартных программных средств в научно-исследовательской, расчетно-аналитической, проектно-технологической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика» (индекс Б1.В.ДВ.7.2) относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла дисциплин по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Изучение курса дисциплины базируется на знаниях, полученных в школе при изучении основ информатики и информационно коммуникационных технологий.

Компетенции, полученные в ходе изучения дисциплины, должны всесторонне использоваться студентами на всех этапах дальнейшего обучения в вузе:

- при выполнении домашних заданий, подготовке рефератов, эссе, докладов, курсовых и дипломных работ;
- в процессе изучения последующих дисциплин по учебному плану, в том числе, дисциплин «Языки и методы программирования», «Численные методы», «Информационные технологии в статистической обработке», «Прикладной статистический анализ», «Автоматизированные системы обработки информации», «Информационные системы и технологии», «Мультимедиа технологии», «WEB-программирование», «Компьютерные сети и интернет», «Информационные технологии в математике»;
- в процессе прохождения учебных и производственной практик при решении прикладных задач, требующих получения, обработки и анализа актуальной информации, создания электронных документов.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

Знать:

- основные понятия информатики (характеристики процессов сбора, обработки и передачи информации);
- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;
- понятие информации, единицы измерения количества и качества информации;
- способы представления и единицы измерения информации в компьютере;
- современное состояние уровня и направлений развития компьютерной техники, программного обеспечения, информационных систем;
- устройство и принцип работы компьютера;
- современные технические средства сбора, обработки и передачи информации;
- классификацию и виды программного обеспечения ПК;
- понятие операционной системы компьютера, задачи и функции операционной системы ПК;
- офисные приложения ПК;

- основы алгоритмизации и программирования;
- возможности языков программирования различного уровня;
- современные тенденции в области технологий программирования;
- теоретических и практических основ в организации и функционировании компьютерных сетей и телекоммуникаций;
- принципы компьютерного моделирования;
- классификацию компьютерных моделей;
- особенности применения инструментов моделирования;

Уметь:

- переводить числа из одной системы счисления в другую;
- выполнять арифметические операции с использованием прямого, обратного и дополнительного кодов чисел;
- применять способы кодирования информации в компьютере;
- работать с основными офисными приложениями;
- составлять алгоритмы решения задачи на компьютере;
- применять распределенные данные, прикладные программы и ресурсы сетей;
- создавать и редактировать документы;
- обрабатывать и хранить данные с использованием электронных таблиц;
- работать с приложениями, созданными на основе систем управления базами данных (включая умение создавать запросы);

Владеть:

- уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между компьютерами, создавать резервные копии и архивы данных и программ;
- программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка ПС;
- методами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.
- практическими навыками создания алгоритмов и оформления их в виде блок-схем и словесного описания;
- навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией;
- навыками создания и использования прикладных баз данных, информационных ресурсов в сети Интернет;
- пользоваться документами, сохранёнными в файлах различных форматов (txt, pdf, html, преобразовывать файлы из одного формата в другой);
- технологией работы в сети Интернет.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-5	способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
ОПК-2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет.

6. Разработчик: старший преподаватель кафедры математики и прикладной информатики
Галимуллина Э.З.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ДВ.8.1 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цели: освоения дисциплины «Автоматизированные системы обработки информации» заключаются в получении базовых знаний и освоении студентами основных принципов и практических навыков проектирования автоматизированных систем обработки информации широкого назначения. Задачами курса являются: формирование представления об основных концепциях и методах проектирования автоматизированных систем обработки информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Автоматизированные системы обработки информации» является дисциплиной по выбору вариативной части профессионального цикла учебного плана по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» и профилю подготовки «Математическое и компьютерное моделирование». Индекс дисциплины Б1.В.ДВ.8.1. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Для успешного усвоения материала по дисциплине «Автоматизированные системы обработки информации» необходимо изучение дисциплин: «Информационные технологии», «Информатика» и др. Дисциплина «Автоматизированные системы обработки информации» обеспечивает изучение целого ряда дисциплин, и в первую очередь таких, как, «Базы данных», «Компьютерные сети и интернет» и др.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

Знать: структуру системы 1С: Предприятие 8.3; термины и понятия используемые в 1С: Предприятие 8.3; основные свойства и методы объектов; синтаксис языка 1С: Предприятие 8.3; взаимосвязь объектов 1С: Предприятие 8.3, особенности применения; режимы работы 1С: Предприятие 8.3.

Уметь: создавать новые объекты конфигурации; программировать на языке 1С: Предприятие 8.3; описывать движения документов; создавать обработчики событий; создавать отчеты с помощью запросов; выявлять ошибки и исправлять при разработки автоматизированных систем обработки информации.

Владеть: навыками программирования на языке 1С: Предприятие 8.3; терминологией, относящейся к конкретному методу.

Демонстрировать способность и готовность: применять полученные знания на практике.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК - 5	способностью использовать методы математического и

	алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
--	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет.

6. Разработчик: ст. преподаватель кафедры математики и прикладной информатики Шарафеева Л.Р., ст. преподаватель кафедры математики и прикладной информатики Галиев Н.М.

.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ДВ.8.2 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: изучение современных технологий обработки информации и получение практических навыков в использовании распространенных программных продуктов, поддерживающих эти технологии.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение современного рынка информационных продуктов;
- знание современного состояния и направлений развития автоматизированных информационных систем;
- владение основами автоматизации решения экономических задач;
- уверенная работа на персональном компьютере в качестве пользователя;
- знание основ проектирования и разработки информационных систем;
- представление о работе систем управления базами данных (СУБД).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные системы и технологии» является дисциплиной по выбору вариативной части профессионального цикла учебного плана по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» и профилю подготовки «Математическое и компьютерное моделирование». Индекс дисциплины Б1.В.ДВ.8.2. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК - 5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма отчетности: зачет

6. Разработчик: ст. преподаватель кафедры математики и прикладной информатики Шарафеева Л.Р.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ДВ.9.1 ПРИКЛАДНОЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цели:

- получение представления о сущности статистического метода и особенностях его применения к изучению социально-экономических явлений и процессов.
- изучение студентами основных категорий теории статистики и социально-экономической статистики;
- ознакомление студентов с методами и моделями статистического исследования социально-экономических процессов;
- выработка навыков у студентов в практическом использовании полученных теоретических знаний в ходе решения конкретных статистических задач.
- получение представления о сущности статистического метода и особенностях его применения к изучению социально-экономических явлений и процессов.
- изучение студентами основных категорий теории статистики и социально-экономической статистики;
- ознакомление студентов с методами и моделями статистического исследования социально-экономических процессов;
- выработка навыков у студентов в практическом использовании полученных теоретических знаний в ходе решения конкретных статистических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Прикладной статистический анализ» относится к вариативной части блока 1 (Б1.В.ДВ.9.1). Осваивается на 4 курсе (7 семестр).

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении обучения предшествующим (а также параллельно изучаемым) дисциплинам.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать: принципы и методы организации сбора статистических данных; принципы и методы обработки результатов статистического наблюдения; правила представления статистической информации; правила построения и расчета относительных показателей; принципы применения средних величин; сущность показателей вариации; особенности анализа рядов динамики; индексный метод анализа; принципы формирования и анализа выборочной совокупности; основы корреляционно-регрессионного анализа статистических данных, основные классификации и группировки; принципы и методы анализа демографических процессов; принципы и методы анализа показателей, характеризующих рынок труда; систему макроэкономических показателей; систему национальных счетов; сущность национального богатства и методы анализа его составляющих элементов; методы анализа эффективности экономики; методы анализа социальных процессов; особенности анализа показателей микроэкономической статистики.

уметь: организовывать статистическое наблюдение; строить группировки по различным признакам; представлять статистическую информацию в виде таблиц и графиков; рассчитывать абсолютные и относительные величины; применять различные виды средних величин в зависимости от исходного типа данных; рассчитывать показатели вариации; анализировать временные ряды; применять индексный метод в анализе различных типов данных; формировать выборочные совокупности и анализировать их; применять методы корреляционно-регрессионного анализа, анализировать демографические процессы; применять статистические

методы к анализу эффективности использования трудового потенциала; строить национальные счета по исходным данным и формировать основные макроэкономические показатели; применять комплекс статистических методов для анализа элементов национального богатства; оценивать эффективность использования ресурсов государства на основе различных многофакторных статистических моделей анализа; применять различные методы в анализе уровня жизни и доходов населения; проводить статистический анализ деятельности отдельных хозяйствующих субъектов.

владеть: навыками сбора и обработки необходимых данных; навыками выбора и применения инструментальных средств для обработки данных; навыками анализа и интерпретации информации, содержащейся в различных отечественных и зарубежных источниках; навыками выявления тенденций в развитии социально-экономических процессов; навыками интерпретации полученных в процессе анализа результатов и формулирования выводов и рекомендаций.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-4	способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем
ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

5. Форма отчетности: зачет в 7 семестре

6.Разработчик: доцент, канд. физ.-мат. наук Миронова Ю.Н., кафедра математики и прикладной информатики.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ДВ.9.2 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: обучение студентов возможностям современных информационных технологий статистической обработки данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Информационные технологии в статистической обработке» относится к вариативной части блока 1 (Б1.В.ДВ.9.2). Осваивается на четвертом курсе (7 семестр).

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в результате обучения предшествующим (а также параллельно изучаемым) дисциплинам.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать: принципы и методы организации сбора статистических данных; принципы и методы обработки результатов статистического наблюдения; правила представления статистической информации; правила построения и расчета относительных показателей; принципы применения средних величин; сущность показателей вариации; особенности анализа рядов динамики; индексный метод анализа; принципы формирования и анализа выборочной совокупности; основы корреляционно-регрессионного анализа статистических данных; основные классификации и группировки; принципы и методы анализа демографических процессов; принципы и методы анализа показателей, характеризующих рынок труда; систему макроэкономических показателей; систему национальных счетов; сущность национального богатства и методы анализа его составляющих элементов; методы анализа эффективности экономики; методы анализа социальных процессов; особенности анализа показателей микроэкономической статистики.

уметь: организовывать статистическое наблюдение; строить группировки по различным признакам; представлять статистическую информацию в виде таблиц и графиков; рассчитывать абсолютные и относительные величины; применять различные виды средних величин в зависимости от исходного типа данных; рассчитывать показатели вариации; анализировать временные ряды; применять индексный метод в анализе различных типов данных; формировать выборочные совокупности и анализировать их; применять методы корреляционно-регрессионного анализа; анализировать демографические процессы; применять статистические методы к анализу эффективности использования трудового потенциала; строить национальные счета по исходным данным и формировать основные макроэкономические показатели; применять комплекс статистических методов для анализа элементов национального богатства; оценивать эффективность использования ресурсов государства на основе различных многофакторных статистических моделей анализа; применять различные методы в анализе уровня жизни и доходов населения; проводить статистический анализ деятельности отдельных хозяйствующих субъектов.

владеть: навыками сбора и обработки необходимых данных; навыками выбора и применения инструментальных средств для обработки данных; навыками анализа и интерпретации информации, содержащейся в различных отечественных и зарубежных источниках; навыками выявления тенденций в развитии социально-экономических процессов; навыками

интерпретации полученных в процессе анализа результатов и формулирования выводов и рекомендаций.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-4	способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем
ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов)..

5. Форма отчетности: зачет в 7 семестре

6.Разработчик: доцент, канд. физ.-мат. наук Миронова Ю.Н., кафедра математики и прикладной информатики.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ДВ.10.1 МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ РЕШЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цели: фундаментальная подготовка в области математики; овладение основными фактами теории и методами решения, основанными на групповом анализе дифференциальных уравнений; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Методы построения решения дифференциальных уравнений» включена в дисциплины по выбору блока Б1 (Б1.В.ДВ.10.1).

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении предшествующих дисциплин: математический анализ, дифференциальные уравнения.

Освоение данной дисциплины полезно при последующем изучении дисциплин «Уравнения математической физики», «Математическое моделирование» и ряда других.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать: основные понятия и факты группового анализа, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений;

уметь: решать задачи вычислительного и теоретического характера, связанные с дифференциальными уравнениями;

владеть: математическим аппаратом теории дифференциальных уравнений, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области, навыками решения практических задач с помощью группового анализа дифференциальных уравнений.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
ПК-6	способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма отчетности: зачет в 8 семестре.

6.Разработчик: профессор Миронов А.Н., доцент Миронова Л.Б. кафедры математики и прикладной информатики

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ДВ.10.2 ИНТЕГРАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цели: фундаментальная подготовка в области математики; овладение основными фактами теории и методами решения основных типов интегральных уравнений; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Интегральные уравнения» включена в дисциплины по выбору блока Б1 (Б1.В.ДВ.10.2).

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении предшествующих дисциплин: математический анализ, дифференциальные уравнения.

Освоение дисциплины «Интегральные уравнения» полезно при последующем изучении дисциплин «Уравнения математической физики», «Математическое моделирование» и ряда других.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать: основные понятия и факты теории интегральных уравнений, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений;

уметь: решать задачи вычислительного и теоретического характера, связанные с интегральными уравнениями;

владеть: математическим аппаратом теории интегральных уравнений, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области, навыками решения практических задач с помощью интегральных уравнений.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
ПК-6	способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма отчетности: зачет в 8 семестре

6.Разработчик: профессор Миронов А.Н., доцент Миронова Л.Б., кафедра математики и прикладной информатики

**Аннотация к программе дисциплины
Б1.В.ДВ.11.1 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ИНТЕРНЕТ**

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: освоении студентами фундаментальных знаний по основам программного обеспечения сетей передачи данных и базовых сетевых протоколов, а также в выработке навыков применения этих знаний.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина (Б1.В.ДВ.11.1) относится к базовой части ОПОП по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

После прохождения данного курса студенты получают понимание основ компьютерных сетей, как осуществляется передача данных, принципы построения интернет ресурсов. Получат навыки работы с локальными сетями, навыки созданию интернет ресурсов.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Знать:

принципы построения компьютерных сетей;
протоколы и технологии передачи данных в сетях;
состав и принципы функционирования Интернет-технологий;
принципы построения и использования информационных и интерактивных ресурсов Интернет;
идеи, лежащие в основе теоретического описания сетевых технологий, роль сетевых программных и технических средств информационных сетей в современной информатике и других науках, их практическое применение и возможности;

Уметь:

объединять компьютеры в сеть;
предоставлять доступ к локальным ресурсам и использовать сетевые ресурсы;
находить информацию различными способами в сети Интернет;
создавать информационные, интерактивные Интернет-ресурсы;
настраивать и использовать программное обеспечение "электронной почты";
настраивать и использовать программное обеспечение "прокси-сервера";

Владеть:

навыками анализа и синтеза оптимальных структур и параметров информационных сетевых технологий.
проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
инсталляции, отладки программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную эксплуатацию.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет.

6. Разработчик: ст. преподаватель кафедры математики и прикладной информатики Миргалимов М.Ф.

Аннотация к программе дисциплины
Б1.В.ДВ.11.2 WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ
Направление подготовки:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
Профиль
Математическое и компьютерное моделирование
Квалификация выпускника
Бакалавр

1. Цель: приобретение общих знаний в области веб-технологий, изучение начала веб-программирования, применения каскадных стилей, работу веб-серверов и приобрести навыки создания динамических веб-сайтов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина (Б1.В.ДВ.11.2) относится к базовой части ОПОП по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Знать:

принципы построения web-приложений с использованием языка программирования PHP

Уметь:

создавать web-приложения с использованием языка разметки HTML и языка Web-программирования PHP и СУБД MySQL

Владеть:

навыками разработки веб-приложений, созданных на php и разворачиваемых на сервере Apache; навыками оформления веб-приложений с помощью каскадных стилей (css)

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет.

6. Разработчик: ст. преподаватель кафедры математики и прикладной информатики Миргалимов М.Ф.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ДВ.12.1 МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: формирование у будущего бакалавра в области информационных технологий совокупности необходимых и достаточных знаний о методах и средствах современных мультимедиа технологий, а также на отработку практических умений и технологических навыков поэтапного проектирования и создания мультимедийного продукта для решения конкретных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Мультимедиа технологии» является дисциплиной по выбору вариативной части профессионального цикла учебного плана по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» и профилю подготовки «Математическое и компьютерное моделирование». Индекс дисциплины Б1.В.ДВ.12.1. Осваивается на 4 курсе в 8 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Информатика» и «Информационные системы и технологии».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать: теоретические основы мультимедиа технологий (компоненты, средства мультимедиа); этапы и технологии создания мультимедиа продуктов; основные программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа; отличия между различными версиями основных программных средств мультимедиа технологий;

уметь: использовать средства мультимедиа; обрабатывать компоненты мультимедиа; разрабатывать и создавать мультимедийные проекты для конкретных задач; использовать инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов;

владеть: об истории становления и развития мультимедиа технологий; о классификации и областях применения мультимедиа приложений и мультимедиа продуктов различного назначения; о перспективах развития мультимедиа технологий;

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма отчетности: зачет в 8 семестре.

6.Разработчик: ст.преподаватель кафедры математики и прикладной информатики преподаватель Шарафеева Л.Р.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ДВ.12.2 СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: изучение систем электронного документооборота в рамках дисциплины «Системы электронного документооборота» предполагает изучение процедур электронного документооборота, получение сведений о различных системах электронного документооборота, а так же ряд особенностей, присущих каждой из них.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Системы электронного документооборота» является дисциплиной по выбору вариативной части профессионального цикла учебного плана по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» и профилю подготовки «Математическое и компьютерное моделирование». Осваивается на 4 курсе в 8 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин информатики («Информационные системы и технологии», «Автоматизированные системы обработки информации» и др.).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать: основные понятия электронного документооборота, характерные особенности электронного делопроизводства, основные задачи, решаемые посредством использования систем электронного документооборота; основы современных программных средств систем электронного документооборота, навыки их использования и конфигурирования для решения задач электронного делопроизводства;

уметь: применять систему электронного документооборота 1С: Предприятие 8.3 для решения конкретной задачи электронного делопроизводства; самостоятельно обучаться использованию современных систем электронного документооборота;

владеть: основными понятиями дисциплины «Системы электронного документооборота» при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности; навыками построения конфигурации системы электронного документооборота 1С: Предприятие 8.3;

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Форма отчетности: зачет в 8 семестре.

6.Разработчик: ст. преподаватель кафедры математики и прикладной информатики Шарафеева Л.Р.

Аннотация
по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки
Профиль: Математическое и компьютерное моделирование
Дисциплина по выбору вариативной части

Б1.В.ДВ.13.1 Теория и методика обучения физике

1.Цели дисциплины:

получение знаний и навыков педагогического проектирования учебного процесса по предмету, также приобретение навыков осуществления учебного процесса в образовательных учреждениях, занимающихся подготовкой квалифицированных рабочих.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Теория и методика обучения физике» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока (Б1.В.ДВ.13.1). Изучение курса “Теория и методика обучения физике” базируется на знаниях студентами основных курсов психологии, педагогики и общей методики преподавания в средних специальных учебных заведениях. Предполагается свободное владение студентами материалами курсов физики и математики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7)
способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления (ПК-6);

способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории (ПК-8);

способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9);

способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях (ПК-10);

способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики (ПК-11)

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

иметь представление:

о роли дисциплины «Теория и методика обучения физике» при освоении смежных дисциплин по выбранному направлению подготовки и в сфере профессиональной деятельности;

знать:

- методику обучения физике;
- методы проведения физических экспериментов;
- технические средства контроля знаний.

уметь:

- проводить физические эксперименты;
- применять новые технологии в обучении;
- организовывать самостоятельную работу.

владеть:

- системой навыков и умений по обеспечению учебно-воспитательных видов деятельности в процессе обучения физике в школе
 - основными методами, способами и средствами, используемыми в процессе изучения физики.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Разработчик: доцент кафедры физики Краснова Л.А.

Аннотация

по направлению **02.03.01 Математика и компьютерные науки**

Профиль: Математическое и компьютерное моделирование

Дисциплина по выбору вариативной части

Б1.В.ДВ.13.2 Инновационные технологии обучения физике

1.Цели дисциплины:

Курс направлен на ознакомление студентов с инновационными технологиями обучения физике, ориентирует на учебно-воспитательные виды профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Инновационные технологии обучения физике» относится к дисциплинам по выбору вариативной части обязательных дисциплин базовой составляющей математического и естественнонаучного цикла (**Б1.В.ДВ.13.2**). Изучение курса «Инновационные технологии обучения физике» базируется на знании студентами основных курсов психологии, педагогики, теории и технологии воспитания и обучения, математики, общей и экспериментальной физики. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для прохождения педагогической практики. Освоение данной дисциплины является основой для последующего прохождения педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и к самообразованию
ПК-6	способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления
ПК-8	способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории
ПК-9	способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)
ПК-10	способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных

	организациях
ПК-11	способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- цели обучения физике в учреждениях среднего (полного) общего образования; способы их задания и методы достижения;
- содержание требований к знаниям и умениям учащихся по физике, отраженных в Государственном образовательном стандарте;
- системы физического образования в учреждениях среднего (полного) общего образования и место курса физики в базисном учебном плане;
- формы организации учебных занятий по физике, требования к современным занятиям по физике;
- современные технологии обучения физике, включая информационные и коммуникационные;
- средства обучения физике и их применения в учебно-воспитательном процессе;
- основные понятия и определения предметной области - информатизация образования.

Уметь:

- ставить педагогические цели и задачи и намечать пути их решения;
- анализировать учебные пособия с точки зрения их соответствия целям обучения физике, возрастным особенностям учащихся, дидактическим и особенно - методическим принципам, осуществлять их обоснованный выбор;
- осуществлять выбор методов, средств и форм обучения в соответствии с поставленными целями и содержанием учебного материала;
- проводить уроки физики разных типов, с использованием соответствующих методов, форм и средств обучения.

Владеть:

- навыками реализации процесса саморазвития учащихся на занятиях по физике.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Разработчик: доцент кафедры физики Краснова Л.А.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ДВ.14.1 ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: формирование систематизированных знаний в области теории и методики обучения информатике, овладение современными методами и технологиями обучения, необходимыми для работы учителем информатики в общеобразовательных учреждениях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Теория и методика обучения информатике» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.14.1).

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин базовой части (Информатика, Базы данных и р.).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать: основные концепции обучения информатике, а также программы и учебники, разработанные на их основе: содержательные и методические аспекты преподавания школьного курса информатики на разных уровнях: содержание работы учителя по организации, планированию и обеспечению уроков информатики;

уметь: использовать программную поддержку курса и оценивать ее методическую целесообразность; организовать занятия по информатике для учащихся различных возрастных групп.

владеть: способностью к самоорганизации и к самообразованию, а также способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны; способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории; способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (информатика); способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области: информатика; способностью к проведению методических и экспертных работ в области информатики.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и к самообразованию
ПК-6	способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления
ПК-8	способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории
ПК-9	педагогическая деятельность: способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)
ПК-10	способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях
ПК-11	способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма отчетности: зачет в 8 семестре

6. Разработчик: ст. преподаватель кафедры математики и прикладной информатики Любимова Е.М.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ДВ.14.2 ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: формирование у будущих учителей информатики таких компонентов профессиональной деятельности, которые обеспечивают качественное преподавание информатики в общеобразовательных учреждениях в соответствии с современными требованиями к целевому, содержательному и процессуальному компонентам технологии обучения информатике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Инновационные технологии обучения информатике» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.14.2).

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин базовой части (Информатика, Базы данных и р.).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать: систему образования в области информатики в современной средней школе; содержание и принципы построения школьных программ и учебников по информатике; формы организации учебно-воспитательного процесса по информатике; основные приемы мыслительной деятельности учащихся: синтез, анализ, сравнение, обобщение; дифференцированное обучение: уровневое и профильное; содержание и методы дифференцированного обучения: уровневого и профильного.

уметь: определять учебно-воспитательные задачи изучаемого материала; применять в обучении информатике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение; реализовывать на практике дифференцированное обучение; использовать в процессе обучения информатике методы проблемного, развивающего обучения, исследовательской деятельности; проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как содержание, методы, формы и др.; разрабатывать различные модели уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования; проводить анализ различных моделей уроков и самоанализ разработанных и проведенных занятий; анализировать результаты учебно-воспитательной деятельности с целью ее совершенствования и повышения своей квалификации; адаптировать научное содержание учебных материалов с учетом возраста учащихся.

владеть: способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.); способами проектной и инновационной деятельности в образовании; различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и к самообразованию
ПК-6	способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления
ПК-8	способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории
ПК-9	педагогическая деятельность: способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)
ПК-10	способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях
ПК-11	способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Форма отчетности: зачет в 8 семестре.

6.Разработчик: ст. преподаватель кафедры математики и прикладной информатики Любимова Е.М.

Аннотация к программедисциплины

Б1.В.ОД.1 БАЗЫ ДАННЫХ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: формирование представлений о методах проектирования, создания баз данных и их последующей эксплуатации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока Б1 (Б1.В.ОД.1). Осваивается на 4 курсе (8 семестр).

Для успешного освоения данной дисциплины нужно освоение в качестве предшествующих следующих дисциплин: "Языки и методы программирования", "Математическая логика", "Дискретная математика".

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен

знать:

- модели данных;
- архитектуру БД;
- системы управления БД;
- методы и средства проектирования БД;
- особенности администрирования БД в локальных сетях;

уметь:

- проводить анализ предметной области;
- проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС;
- разрабатывать концептуальную модель прикладной области;
- выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС;
- проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач;
- выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС;

владеть:

- методами и технологиями создания баз данных, описания структур данных и других базовых представлений данных.

демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4	способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем
ПК-5	способностью использовать методы математического и

	алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
ПК-6	способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет.

6.Разработчик: доцент кафедры математики и прикладной информатики к.ф.-м.нИбатуллин Р.Р.,ассистент кафедры математики и прикладной информатики Анисимова Э.С.

**Аннотация к программе дисциплины
Б1.В.ОД.2 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: систематизированное представление о принципах построения и функционирования операционных систем. Развить навыки работы с операционной системы в части управления задачами, управления данными и управления защитой информационных ресурсов в операционных системах

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина (индекс Б1.В.ОД.2) относится к базовой части ОПОП по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

В курсе описаны фундаментальные принципы проектирования и реализации операционных систем. Курс включает теоретические главы, позволяющие ознакомиться с отдельными аспектами функционирования операционных систем. Раскрытие специфики функционирования для различных платформ: операционные системы семейства Windows, операционные системы семейства Linux. Теоретическая часть состоит из 36 часов лекций.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Знать:

место операционной системы в составе информационной системы, назначение и функции ОС, характеристики современных ОС, принципы работы основных подсистем ОС, основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы, основные факторы, влияющие на различные характеристики ОС, классификацию ОС.

об основных направлениях развития современных операционных систем;

об основных понятиях, используемых в теории операционных систем: процесса, потока, ядра, виртуальной памяти и т.д.;

об основных принципах организации и управления памяти;

об основных дисциплинах диспетчирования процессов и потоков в системах;

об основных моделях, закладываемых при создании операционных систем;

о структуре и архитектуре изучаемых операционных систем, их достоинства и недостатки.

Уметь:

работать с интерфейсом операционных систем, ставить и решать задачи администрирования и конфигурирования систем

автоматизации решения прикладных задач под управлением различных операционных систем.

использовать команды управления системой, пользоваться электронной справочной службой ОС.

Владеть:

принципами построения операционных систем, об инсталляции и конфигурировании операционных систем, средствах сохранности и защиты программных средств; теоретическими знания об операционных системах и применять на практике.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4	способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем
ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: экзамен.

6. Разработчик: ст. преподаватель кафедры математики и прикладной информатики Миргалимов М.Ф.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ОД.3 ЯЗЫКИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: формирование теоретических и практических навыков по разработке надежного, качественного программного обеспечения с применением современных технологий программирования, методов и средств коллективной разработки. Степень достижения цели определяется тем уровнем профессионализма, на котором будут решены поставленные задачи.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части программы бакалавриата. Осваивается на 2,3 курсе (3, 4, 5 семестр).

Для успешного освоения данной дисциплины не требуется освоения предшествующих дисциплин.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен знать:

- особенности современных методологий и технологий создания программных средств;
- организацию проектирования ПС и содержание различных этапов процесса проектирования;
- задачи и методы тестирования и отладки программных средств; классификационную схему программных ошибок;
- типовые средства и методы разработки надежного программного обеспечения;
- принципы и методы создания сложных программных средств на основе концепции и стандартов открытых систем, CASE- систем, языков 4-го поколения.
- международные организации, разрабатывающие стандарты;
- международные стандарты на разработку программного обеспечения;
- государственные стандарты на документирование программного обеспечения;

уметь:

- проектировать, конструировать и отлаживать программные средства в соответствии с заданными критериями качества и стандартами;
- выявлять основные факторы, определяющие качество и надежность программных средств;
- осуществлять тестирование программных средств с целью повышения их качества и надежности;
- осуществлять моделирование требуемого уровня надежности в соответствии с заданными критериями;
- оформлять документацию на программные средства.
- разрабатывать эффективные алгоритмы различных классов с учетом накопленного опыта их реализации.

владеть:

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- способностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

- навыками коллективной работы при проектировании, конструировании, отладке и оценке программных средств,
 - основами работы с научно-технической литературой и технической документацией по ПО ПЭВМ.
 - способностью, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет;
 - способностью использовать для решения аналитических, исследовательских и коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии.
- В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОПК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачеты и экзамены.

6. Разработчик: доцент кафедры математики и прикладной информатики к.ф.-м.н. Минкин А.В.

«ЭКОЛОГИЯ» Б1.В.ОД.4

Направление подготовки **02.03.01 Математика и компьютерные науки**
Профиль подготовки: **Математическое и компьютерное моделирование**
Квалификация выпускника: **бакалавр**
Форма обучения: **очное**
Язык обучения: **русский**

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

получить целостное представление об окружающей среде как сфере активного взаимодействия человека и природы, овладеть прочными знаниями законов развития природы, научными основами ее охраны и рационального использования ресурсов.

Учебные задачи дисциплины:

1. изучение закономерностей функционирования, развития, устойчивости и динамики экологических систем
2. выработка экологического мышления, гармонично развитой личности;
3. познание основных закономерностей рационального использования природных ресурсов и применении их в практической деятельности;
4. овладение знаниями о способах предупреждения и ликвидации негативных воздействий на окружающую среду;
5. формирование способности разрабатывать экологически безвредные технологии производства животноводческой продукции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Экология» относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б1.В.ОД.). Осваивается на 2 курсе в 4-м семестре. Изучение данной дисциплины базируется на знании общеобразовательной программы по биологии, химии, географии.

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ПК-8	способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- об особенностях биологической формы организации материи, принципах воспроизводства и развития живых систем;
- о биосфере и направлении её эволюции;
- о взаимодействии организма и среды, сообществе организмов, экосистемах;
- об экологических принципах охраны природы и рациональном природопользовании, перспективах создания не разрушающих природу технологий;
- о целостности и гомеостазе живых систем;
- о новейших открытиях естествознания, перспективах их использования для построения технических устройств;
- о физическом, химическом и биологическом моделировании;
- о последствиях своей профессиональной деятельности с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы человека

уметь:

- ориентироваться в специальной литературе по биологии и экологии;

- разбираться в основных проблемах экологии и охраны окружающей среды;
- определять величины предельно допустимых выбросов и сбросов промышленных предприятий
- оценивать эффективность природоохранных мероприятий на промышленных предприятиях.

владеть:

- методами элементарной оценки состояния природной среды и отдельных экосистем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы – 72 часа, в том числе: Л – 18, ПР – 18, СРС – 36 часов.

Форма промежуточного контроля дисциплины – зачет.

Разработчик: к.п.н., доцент кафедры биологии и химии Н.Н. Масленникова

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ОД.5 Физика

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

1. Цель: изложение физики как единой науки, опирающейся на небольшое число фундаментальных законов, обобщающих огромное число опытных фактов; ознакомление студентов с фундаментальными понятиями, законами, моделями и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования, наиболее важными в подготовке будущих энергетиков; формирование представлений о единой естественнонаучной картине мира.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физика» относится к дисциплинам базовой части математического и естественнонаучного (общенаучного) цикла. Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Физика», «Математика», «Химия» на предыдущем уровне образования, а также студентами в ходе изучения дисциплины «Высшая математика». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для изучения как дисциплин по выбору физико-математического содержания в естественнонаучном цикле, так и дисциплин профессионального цикла.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать:

- основные модели механики, молекулярной физики, электродинамики, оптики и квантовой физики - основные физические законы и теории, а также границы их применения;
- основные свойства физических систем и основные подходы к их изучению
- методы экспериментальных физических исследований;
- терминологию и символику.

уметь:

- использовать математический аппарат физических теорий для решения практических задач;
- решать качественные и расчетные задачи, содержание которых соответствует программе курса;
- планировать и проводить физические эксперименты с оценкой погрешности измерений

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-7	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний
ПК-8	способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории
ПК-9	способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)
ПК-10	способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

5. Форма отчетности: зачеты и экзамены.

6.Разработчик: доцент кафедры физики Шурыгин В.Ю.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ОД.6 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цели:

- изучить внутренний язык математики: основных понятий математической логики, теории множеств, алгебры и комбинаторики;
- развить у студентов навыки самостоятельной работы с литературой по математике и ее приложениям.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Введение в специальность» входит в блок Б1 в вариативной части (Б1.В.ОД.6).

Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения курса математики средней (полной) школы.

Освоение дисциплины «Введение в специальность» необходимо при изучении всех математических дисциплин базовой и вариативной части.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать:

основные определения и понятия математической логики, в т.ч.: законы алгебры высказываний; кванторы общности и существования; виды теорем; принцип математической индукции; основные операции над множествами и их свойства; определения и примеры прямого произведения и отображения множеств; понятия бинарных отношений и отношения эквивалентности; основные понятия и формулы перечислительной комбинаторики (число перестановок, размещений, сочетаний, бином); принцип включения-исключения;

уметь:

выяснять, какие формулы являются законами алгебры высказываний; записывать утверждение и его отрицание с использованием кванторов; доказывать равенство множеств; доказывать утверждения с помощью принципа математической индукции; доказывать комбинаторные тождества и решать комбинаторные задачи с помощью изученных формул; выявлять отношения эквивалентности и порядка на множествах.

владеть:

основными методами доказательств математических утверждений, навыками решения задач алгебры высказываний, теории множеств, теории бинарных отношений.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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
ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
ПК-7	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний
ПК-9	способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)
ПК-10	способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: экзамен.

6. Разработчик: доцент кафедры математики и прикладной информатики, к.п.н. Гильмуллин М.Ф.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ОД.7 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: дисциплина призвана обеспечить фундаментальную подготовку в современных областях абстрактной математики, играющих важную роль в различных разделах математики и естествознания; сформировать личность студента, развить его интеллект и умение логически и алгоритмически мыслить.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Функциональный анализ» относится к вариативной части блока Б1 (Б1.В.ОД.7).

Для освоения дисциплины используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения курсов по выбору студентов.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать:

- основные понятия функционального анализа;
- основные факты (теоремы, свойства) функционального анализа;
- основные методы, применяемые при решении задач;
- современные направления развития функционального анализа и его приложений;

уметь:

- используя определения, проводить исследования, связанные с основными понятиями курса;
- точно и лаконично описывать решение задач;

владеть:

- основными положениями классических разделов функционального анализа,
- базовыми понятиями и методами;
- системой основных математических структур и аксиоматическим методом.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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
ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
ПК-2	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики
ПК-3	способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть

	следствия полученного результата
ПК-11	способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: экзамен.

6. Разработчик: профессор кафедры математики и прикладной информатики, д. ф-м. н. Миронов А.Н.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ОД.8 КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: формирование систематических знаний о методах теории функций комплексного переменного (ТФКП), расширение на комплексную область основных понятий, используемых в действительном анализе: функция, предел, непрерывность, дифференцируемость, интегрируемость.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Комплексный анализ» относится к вариативной части блока Б1 (Б1.В.ОД.8).

Для освоения дисциплины «Комплексный анализ» используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения курсов по выбору студентов.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать:

- основные понятия теории функций комплексного переменного;
- основные факты (теоремы, свойства) теории функций комплексного переменного;
- основные методы решения задач по теории функций комплексного переменного;
- современные направления развития теории функций комплексного переменного.

уметь:

- используя определения и теоремы, проводить исследования, связанные с основными понятиями курса;
- находить образы кривых, областей при конформных отображениях элементарными функциями, исследовать функции на непрерывность и аналитичность;
- вычислять пределы, производные, интегралы, логарифмы, степени в комплексной области, строить простейшие конформные отображения;

владеть:

- основными положениями классических разделов теории функций комплексного переменного,
- базовыми понятиями и методами теории функций комплексного переменного.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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

ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
ПК-2	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики
ПК-3	способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата
ПК-11	способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: экзамен

6. Разработчик: профессор кафедры математики и прикладной информатики д.ф.-м.н. Миронов А.Н.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ОД.9 ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель дисциплины показать происхождение и развитие таких фундаментальных понятий как число, множество, функция, а также познакомить студентов с современной теорией множеств, теорией меры и интеграла, играющих огромную роль в различных областях математики; сформировать личность студента, развить его интеллект и умение логически и алгоритмически мыслить.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Действительный анализ» относится к вариативной части блока Б1 (Б1.В.ОД.9).

Для освоения дисциплины используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра», «Аналитическая геометрия».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения курсов по выбору студентов.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать:

- основные понятия теории функций действительного переменного (функция, мера, интеграл);
- знать основные факты (теоремы, свойства) теории функций и функционального анализа;
- основные методы теории функций действительного переменного;
- современные направления развития теории функций действительного переменного;

уметь:

- используя определения, проводить исследования, связанные с основными понятиями курса;
- вычислять меру и мощность множеств на числовой прямой, интегралы Лебега;
- точно и лаконично описывать решение задач;

владеть:

- основными положениями классических разделов теории функций действительного переменного,
- базовыми понятиями и методами теории функций действительного переменного;
- системой основных математических структур и аксиоматическим методом.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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
ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной

	предметной области
ПК-2	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики
ПК-3	способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата
ПК-11	способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: экзамен

6. Разработчик: профессор кафедры математики и прикладной информатики д.ф.-м.н. Миронов А.Н.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ОД.10 МЕТОДЫ ОПТИМИЗИЦИИ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: знакомство с современным состоянием общей теории экстремальных задач и методами оптимизации и с классическими результатами, относящимися к этой области.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.

Дисциплина «Методы оптимизации» входит в обязательную часть профессионального цикла. Для освоения дисциплины необходимо хорошее владение техникой математического анализа, алгебры и теории дифференциальных уравнений.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю):

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать:

- общую теорию экстремальных задач и методы оптимизации;

уметь:

- формализовать конкретные вопросы как формальную чисто математическую задачу, применять современные методы теории экстремальных задач, как к теоретическим проблемам, так и к вопросам практического прикладного характера;

владеть:

- методами решения экстремальных математических задач.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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
ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: экзамен.

6. Разработчик: доцент кафедры математики и прикладной информатики к.ф.-м.н Костина Н.Н., доцент кафедры математики и прикладной информатики к.ф.-м.н Костин А.В.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ОД.11 УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: фундаментальную подготовку в области уравнений в частных производных; овладение аналитическими методами математической физики; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования его в приложениях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Уравнения математической физики» содержится в вариативной части блока Б1 (Б1.В.ОД.11).

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении предшествующих дисциплин: математический анализ, алгебра, дифференциальные уравнения.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать: основные понятия теории уравнений в частных производных, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений;

уметь: решать задачи вычислительного и теоретического характера в области уравнений в частных производных;

владеть: математическим аппаратом уравнений в частных производных, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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
ПК-1	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области
ПК-2	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики
ПК-3	способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

5. Форма отчетности: экзамен в 7 семестре (36 часов).

6.Разработчик: профессор, доктор физ.-мат. наук Миронов А.Н., кафедра математики и прикладной информатики.

Аннотация к программе дисциплины

Б1.В.ОД.12. ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: формирование способностей планирования и реализации образовательного процесса, необходимых для осуществления педагогической деятельности учителя математики в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Теория и методика обучения математике» относится к вариативной части блоку Б1 (Б1.В.ОД.12).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать: содержание и принципы построения школьных программ и учебников по математике; основы теории и методики преподавания школьного курса математики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий; особенности преподавания математики в различных возрастных группах учащихся и с особыми образовательными потребностями; современные методы контроля и оценки образовательных результатов обучающихся.

уметь: собирать, систематизировать, выбирать и адаптировать информацию к уроку и внеурочной деятельности обучающихся по математике; применять математический аппарат и компьютерные инструменты в педагогической деятельности; разрабатывать и реализовывать план урока по математике и применять образовательные технологии в процессе обучения математике; разработка разделов образовательных программ по математике на основе типовых; оценивать и анализировать результатов обучения математике и корректировать учебный процесс при необходимости; проводить рефлексию своей педагогической деятельности; проводить научно-исследовательскую работы под руководством преподавателя в области методики обучения математике; организовывать проектную и учебно-исследовательскую работу обучающихся в области математики.

приобрести опыт действий: сбора, систематизации выбора и адаптации информации к уроку и внеурочной деятельности обучающихся по математике; разработки плана урока по математике и применение новейших образовательных технологий в процессе обучения математике.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и к самообразованию
ПК-6	способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных
ПК-8	способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-9	способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)
ПК-10	способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных
ПК-11	способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики

4.Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

5. Форма отчетности: экзамен в 7 семестре.

6.Разработчик: к.п.н, доцент кафедры математики и прикладной информатики Ганеева А.Р.

Аннотация к программе дисциплины

Б2.Н.1 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цель: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при прохождении учебных и производственных практик бакалавриата

3. Перечень планируемых результатов обучения по научно-исследовательской работе

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен:

знать: основные фундаментальные и прикладные вопросы по теме исследования.

уметь: самостоятельно проводить анализы и исследования, предусмотренные регламентами, разработанными для технологических процессов, используемых на предприятиях и в организациях; пользоваться методиками, стандартами и другой нормативной технической документацией; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе написания научной статьи или аналитического обзора; анализировать и систематизировать собранный материал; применять методы исторического познания и современные образовательные технологии.

владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в профессиональной области на основе учета научных интересов студента.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	готовностью самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов
ПК-1	способностью к интенсивной научно-исследовательской работе
ПК-2	способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом
ПК-3	способностью публично представить собственные новые научные результаты
ПК-4	способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
ПК-7	способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при анализе экономических и социальных процессов, задач бизнеса, финансовой и актуарной математики
ПК-8	способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории

4.Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет.

6.Разработчик профессор, д.ф-м.н. кафедры математики и прикладной информатики Миронов А.Н., доцент, к.п.н. Анисимова Т.И.

Аннотация к программе практики

Б2.П.1 ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цели:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения, а также осуществление сбора, систематизации и обобщению материалов для курсовой работы по следующим направлениям профессиональной деятельности: научно-исследовательской; производственно-технологической, организационно-управленческой; педагогической.

- изучение научной литературы.

2. Задачи освоения практики

Задачами производственной практики являются:

- освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы в учебно-научных лабораториях и кафедрах вуза;

- освоение современных методов исследования, в том числе инструментальных;

- поиск, обработка, анализ и систематизация научной информации по исследовательской программе;

- сбор и систематизация материалов для выполнения курсовой работы.

3. Виды практики, способы и формы ее проведения

Вид практики: производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности). Проводится стационарно.

Производственная практика проходит в форме самостоятельной работы студента по углубленному изучению проблемы, сформулированной в рамках выданного научным руководителем задания. Содержание производственной практики определяется, прежде всего, темой курсовой работы бакалавра

4. Место и время проведения практики

Производственная практика может проходить на базе организации, с которой есть соответствующая договоренность у кафедры или студента. Производственная практика может также проводиться в ЕИ КФУ на базе кафедры математического анализа, алгебры и геометрии, на базе учебно-научной лаборатории «Дифференциальные уравнения и их приложения в математическом моделировании» в качестве помощника преподавателя.

Производственная практика предусмотрена на четвертом курсе в седьмом семестре, продолжительность практики составляет 2 недели.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

В процессе прохождения производственной практики у бакалавров должны сформироваться следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе
ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

ПК-6	способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления
ПК-9	способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)
ПК-10	способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях
ПК-11	способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики

6. Место практики в структуре ОПОП

Производственная практика является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в раздел Б.2 «Практики».

Производственная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые бакалаврами в результате освоения дисциплин общенаучного и профессионального цикла основной образовательной программы бакалавриата.

Для успешного прохождения производственной практики бакалавр должен: знать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; уметь планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, давать практические рекомендации по их внедрению в производство; владеть способностью, представлять результаты исследования в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях. Производственная практика предшествует выполнению курсовой работы.

4. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы.

5. Форма отчетности: зачет.

6. Разработчики: профессор, доктор физ.-мат. наук Миронов А.Н., доцент канд. пед. наук Анисимова Т.И., кафедра математики и прикладной информатики.

Аннотация к программе практики

Б2.П.2 ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цели:

- изучение научной литературы;
- получение первичных профессиональных навыков по тематике выпускной квалификационной работы (ВКР).

2. Задачи:

- освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы в научно-исследовательских лабораториях вуза;
- освоение современных методов исследования, в том числе инструментальных;
- поиск, обработка, анализ и систематизация научной информации по исследовательской программе;
- сбор и систематизация материалов для выполнения ВКР.

3. Виды практики, способы и формы ее проведения

Вид практики: преддипломная. Проводится стационарно.

Преддипломная практика проходит в форме самостоятельной работы студента по углубленному изучению проблемы, сформулированной в рамках выданного научным руководителем задания. Содержание преддипломной практики определяется, прежде всего, темой ВКР бакалавра.

Данная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при прохождении учебной и производственной практик бакалавра.

4. Место и время проведения практики

Преддипломная практика проводится на базе кафедры математики и прикладной информатики учебно-научной лаборатории «Дифференциальные уравнения и их приложения в математическом моделировании».

Преддипломная практика предусмотрена на четвертом курсе в восьмом семестре, продолжительность практики составляет 2 недели.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

В процессе прохождения практики у бакалавров должны сформироваться следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и к самообразованию
ОПК-3	способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе

6. Место практики в структуре ОПОП

Преддипломная практика является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в раздел Б.2 «Практики».

Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые бакалаврами в результате освоения дисциплин блока 1ОПОП бакалавриата, содержательно и методологически может быть связана с проводимой научно-исследовательской работой бакалавра.

Для успешного прохождения практики бакалавр должен: знать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; уметь планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, давать практические рекомендации по их внедрению в производство; владеть способностью, представлять результаты исследования в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях.

7. Объем и продолжительность практики

Общая трудоемкость преддипломной практики (продолжительность 2 недели) составляет 3 зачетных единиц, или 108 часов.

8. Формы отчетности по практике: зачет.

По итогам преддипломной практики бакалавру необходимо представить отчет, а также готовый вариант ВКР.

9. Разработчики: профессор, доктор физ.-мат. наук Миронов А.Н., доцент канд. пед. наук Анисимова Т.И., кафедра математики и прикладной информатики.

Аннотация к программе практики

Б2.У.1 ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цели освоения практики

Целями учебной практики являются: отработка предметно-методических умений, овладение практическими навыками и компетенциями в сфере учебной деятельности; интеграция дисциплин математического профиля и компьютерных наук

2. Задачи освоения практики

Задачами учебной практики являются:

- получение первичных профессиональных умений и навыков;
- отработка практических навыков, полученных в течение учебного года;

3. Виды практики, способы и формы ее проведения

Вид практики: учебная(практика по получению первичных профессиональных умений и навыков). Проводится стационарно.

Учебная практика опирается на курсы алгебры, математического анализа, дискретной математики, вводного курса математики, информатики, языков и технологий программирования и играет роль связующего звена между этими дисциплинами.

4. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится в ЕИ КФУ на базе кафедры математического анализа, алгебры и геометрии, на базе учебно-научной лаборатории «Дифференциальные уравнения и их приложения в математическом моделировании».

Производственная практика предусмотрена на третьем курсе в шестом семестре, продолжительность практики составляет 2 недели.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

В процессе прохождения учебной практики у бакалавров должны сформироваться следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3	способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе
ПК-5	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
ПК-8	способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории

6. Место практики в структуре ОПОП

Учебная практика является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в раздел Б.2 «Практики».

Содержание учебной практики логически и методически тесно взаимосвязано с изученными дисциплинами, поскольку главной целью учебной практики является, в первую

очередь, закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений, полученных студентами при изучении этих дисциплин.

Прохождение учебной практики является необходимой основой для последующего изучения учебных дисциплин 4 курса, подготовки к производственной практике и выполнения выпускной квалификационной работы.

7. Объем и продолжительность практики

Общая трудоемкость учебной практики (продолжительность 2 недели) составляет 3 зачетные единицы, или 108 часов.

8. Формы отчетности по практике: зачет.

По результатам практики студент составляет индивидуальный письменный отчет по практике. Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики.

9. Разработчики: профессор, доктор физ.-мат. наук Миронов А.Н., доцент канд. пед. наук Анисимова Т.И., кафедра математики и прикладной информатики.

Аннотация к программе

БЗ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Направление подготовки:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль

Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цели: оценить теоретическую подготовку, практические навыки и умения, а также готовность выпускника к основным видам профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Итоговая государственная аттестация» входит в блок БЗ.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В ходе государственного междисциплинарного экзамена студент должен продемонстрировать знание теоретических основ основных учебных дисциплин, входящих в ОПОП по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», понимание междисциплинарных связей между профессиональными дисциплинами ОПОП. Наряду с глубокими знаниями предметной области, экзаменуемый должен иметь представление о практических задачах, возникающих в профессиональной деятельности и уметь формулировать пути их решения, основываясь как на практическом опыте, полученном в ходе прохождения производственной практики, так и знаниях и навыках, полученных в процессе теоретического обучения.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-3	готовностью самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов
ПК-1	способностью к интенсивной научно-исследовательской работе
ПК-2	способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом
ПК-3	способностью публично представить собственные новые научные результаты
ПК-4	способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
ПК-7	способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при анализе экономических и социальных процессов, задач бизнеса, финансовой и актуарной математики

4. Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц.

5. Форма отчетности: экзамен

6. Разработчик профессор Миронов А.Н., доцент Костин А.В., доцент Гильмуллин М.Ф., доцент Анисимова Т.И.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Элективные курсы по физической культуре»
Направление подготовки:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
Профиль
Математическое и компьютерное моделирование
Квалификация выпускника
Бакалавр
Форма обучения
Очная

1. **Цель освоения дисциплины:** формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

2. **Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов – практические занятия.

Данная учебная дисциплина включена в базовый раздел основной образовательной программы. Осваивается на 1, 2, 3 курсах, 1-6 семестрах. Для его освоения необходимы знания в объеме общеобразовательной средней школы.

3. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате изучения дисциплины формируются компетенции:

ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

ОК-9 - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

4. **Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**

Знать:

основы физической культуры и здорового образа жизни;
социально-биологические основы физической культуры;
основы методики самостоятельных занятий физических упражнений; основы методики занятий избранным видом спорта

Уметь:

применять на практике знания и умения, полученные на занятиях;
составлять комплексы ЛФК (лечебно-физической культуры) при различных заболеваниях.

Владеть:

системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;
терминологией, применяемой в различных видах спорта.

Автор:

Волкова К.Р.