

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Философия»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра философии

1. Цели и задачи дисциплины

Ознакомить с основными учениями и этапами становления и развития философского знания, помочь студенту осмыслить и выбрать мировоззренческие, гносеологические, методологические и аксиологические ориентиры для определения своего места и роли в обществе, сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части гуманитарного цикла. Для изучения курса требуется знание: истории, культурологии, религиоведения, биологии, физики, астрономии. У дисциплины есть междисциплинарные связи с отечественной историей и культурологией.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для вайнахской этики, психологии, политологии и социологии.

Отечественная история. Основные разделы: этнокультурные и социально-политические процессы, оказавшие влияние на формирование единого российского государства; принятие христианства, распространение ислама, взаимодействие России с европейскими и азиатскими культурами; особенности и основные этапы экономического развития России, особенности общественного движения, реформы, модернизации, революции, социальные трансформации общества; становление новой российской государственности; особенности современной культуры и социально-экономической модернизации.

Политология. Основные разделы: роль и место политики в жизни современных обществ; гражданское общество, его происхождение и особенности, специфика его становления в России; понятие политической системы, власти, политического лидерства, режима, политические организации и движения.

Социология. Основные разделы: общество и социальные институты; социальное взаимодействие и социальные отношения; общность и личность, личность как социальный тип; классические и современные социологические теории; социальные изменения, революции и реформы.

Культурология. Основные разделы: культура и природа, культура и общество, культура и глобальные проблемы современности; культура и личность; элитарная и массовая культура; восточные и западные типы культуры; взаимосвязь понятий «культура» и «цивилизация», культурные ценности, нормы, традиции.

3. Требования к уровню освоения содержания 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 к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: философские системы картины мира, сущность, основные этапы развития философской мысли, важнейшие философские школы и учения, назначение и смысл жизни человека, многообразие форм человеческого знания, соотношение истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе, эстетические ценности, их значения в творчестве и повседневной жизни;

уметь: ориентироваться в них; раскрывать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы, ценность научной рациональности и ее исторических типов, познакомить со структурой, формами и методами научного познания, их эволюцией;

владеть: навыками логико-методического анализа научного исследования и его результатов, методики системного анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем, методами (методологиями) проведения научно-исследовательских работ.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	74
В том числе:	
Лекции	36
Практические занятия, Семинары	36
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	79
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	4 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет:

5 зачетных единиц, 180 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«История»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра истории

Цели и задачи изучения дисциплины.

Цель дисциплины – дать студентам необходимый объем систематизированных знаний по истории, расширить и углубить базовые представления, полученные ими в средней общеобразовательной школе о характерных особенностях исторического пути, пройденного Российским государством и народами мира, выявить место и роль нашей страны в истории мировых цивилизаций; сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России.

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

- понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам, в т.ч. и защите национальных интересов России;
- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса; места человека в историческом процессе, политической организации общества;
- воспитание нравственности, морали, толерантности;
- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;

- способность работы с разноплановыми источниками; способность к эффективному поиску информации и критике источников;
- навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

Основные образовательные технологии.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии: по организационным формам: лекции, практические занятия, индивидуальные занятия, контрольные работы, тестирование; по преобладающим методам и приемам обучения: объяснительно-иллюстративные (объяснение, показ-демонстрация учебного материала и т.д.) и проблемные, поисковые (анализ конкретных ситуаций), решение учебных задач и т.д.; активные (анализ учебной и научной литературы, составление схем и др.)

И интерактивные, в том числе и групповые (деловые игры, взаимное обучение в форме подготовки и обсуждения докладов и др.); информационные, компьютерные, мультимедийные (работа с источниками сайтов академических структур, научно-исследовательских организаций, электронных библиотек и др., разработка презентаций сообщений и докладов, работа с электронными обучающими программами и т.д.)

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ОПОП).

Учебная дисциплина «История» в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования является федеральным компонентом в цикле социально-экономических и гуманитарных дисциплин и обязательной для изучения студентами 1 курса очной и заочной формы обучения.

Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «История» направлен на формирование следующих компетенций:

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные этапы и содержание всемирной истории и истории России с древнейших времен до наших дней;

- усвоить исторический опыт человечества в целом и своего народа и государства в особенности;
- определить особое значение истории для осознания поступательного развития общества, его единства и противоречивости;
- основные направления, проблемы, теории и методы истории;
- движущие силы и закономерности исторического процесса;
- место человека в историческом процессе, политической организации общества;
- различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории;
- основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории;
- важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития;
- овладеть разнообразными способами познавательной деятельности, направленными на развитие гуманитарного мышления, интеллектуальных способностей и познавательной самостоятельности, которые должны стать основой их профессиональной компетентности.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- систематизировать полученные знания; оперировать базовыми понятиями, теоретическими и ценностными конструктами учебного курса;
- решать познавательные задачи; логично выстраивать устные и письменные тексты;
- анализировать общее и особенное российской истории;
- логически мыслить, вести научные дискуссии;
- работать с разноплановыми источниками;
- осуществлять эффективный поиск информации и критики источников;
- получать, обрабатывать и сохранять источники информации;
- преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории;

- соотносить общие исторические процессы и отдельные факты;
- выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий;
- извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения;
- на примерах из различных эпох выявлять органическую взаимосвязь российской и мировой истории;
- определять место российской цивилизации во всемирно-историческом процессе.

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать:

- знание проблем всемирной и отечественной истории, по которым ведутся сегодня споры и дискуссии в российской и зарубежной историографии;
- знания о формировании и эволюции исторических понятий и категорий;
- знания о месте и роли мировой и российской истории и историографии в мировой науке;
- знания и умения, связанные с творческой самостоятельностью, в первую очередь – умения читать и понимать учебные и научные тексты, концептуализировать содержащиеся в них исторические знания.

Интегрированным результатом изучения курса должно стать приобретение студентами исторической компетенции.

При этом понятие «компетентность» рассматривается не как сумма знаний, умений и навыков, а как совокупность личных качеств студента (ценностно-смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и способностей), и определяется, как способность решать проблемы, самостоятельно находить ответы на вопросы, возникающие в его повседневной жизни, средствами, предоставляемыми учебным курсом «История».

Для достижения такого результата, при определении планируемых результатов освоения содержания курса предлагается выделить основные составляющие компетенции – выраженные в виде требований к подготовке студентов интегральные умения (группы умений), включающие умения анализировать и обобщать историческую информацию, интегрировать знания и умения, полученные в процессе изучения курса с жизненным опытом.

В общем виде можно выделить пять таких предметных компетенций:

- умение в конкретной ситуации распознать и сформулировать проблемы, которые могут быть решены средствами учебного курса. Данная компетенция проявляется в способности распознать и сформулировать вопросы, возникающие в конкретной ситуации: «Где?», «Почему именно здесь?», «Почему здесь именно так, а не иначе?»;
- владение специальной терминологией (понимание исторических терминов и понятий, умение «читать» исторические источники);

- умение «привязать» событие из истории России к конкретному событию из всемирной истории, умение проводить хронологические параллели;
- умение выделить историческую информацию, необходимую для решения той или иной проблемы (припомнить недостающую информацию или выбрать соответствующий источник информации и найти её в нём);
- умение сделать вывод и сформулировать решение проблемы на основе анализа как имеющейся в ситуации, так и дополнительно собранной информации.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	56
В том числе:	
Лекции	36
Практические занятия, Семинары	18
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	52
Вид промежуточной аттестации (зачет)	

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет:

3 зачетных единиц, 108 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Иностранный язык»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра иностранных языков

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ОПОП).

Изучение иностранного языка предусматривается базовой частью «Гуманитарного, социального и экономического цикла» ФГОС ВО по данному направлению

Место дисциплины в модульной структуре ОПОП.

Дисциплина «Иностранный (английский язык)» является самостоятельным модулем.

2. Цель изучения дисциплины.

Основной целью курса является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования. Изучение иностранного языка призвано также обеспечить:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;

- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

В основе Программы лежат следующие положения, зафиксированные в современных документах по модернизации высшего профессионального образования:

- Владение иностранным языком является неотъемлемой частью профессиональной подготовки всех специалистов в вузе.
- Курс иностранного языка является многоуровневым и разрабатывается в контексте непрерывного образования.
- Изучение иностранного языка строится на междисциплинарной интегративной основе.
- Обучение иностранному языку направлено на комплексное развитие коммуникативной, когнитивной, информационной, социокультурной, профессиональной и общекультурной компетенций студентов.

3. Основные образовательные технологии.

Данная Программа строится с учетом следующих педагогических и методических принципов: коммуникативной направленности, культурной и педагогической целесообразности, интегративности, нелинейности, автономии студентов.

Принцип коммуникативной направленности предполагает преобладание проблемно-речевых и творческих упражнений и заданий над чисто лингвистическими, репродуктивно-тренировочными, использование аутентичных ситуаций общения, развитие умений спонтанного реагирования в процессе коммуникации, формирование психологической готовности к реальному иноязычному общению в различных ситуациях. Принцип культурной и педагогической целесообразности основывается на тщательном отборе тематики курса, языкового, речевого и страноведческого материала, а также на типологии заданий и форм работы с учетом возраста, возможного контекста деятельности и потребностей студентов. Формирование собственно коммуникативных и социокультурных умений происходит в соответствии с принятыми в странах изучаемого языка нормами социально приемлемого общения. Особое внимание уделяется осознанию имеющихся ложных стереотипов как о других странах, так и о своей стране, а также препятствию формирования неверных и односторонних представлений об иноязычной культуре, без учета имеющихся социальных, иных особенностей жизни различных групп граждан.

Принцип интегративности предполагает интеграцию знаний из различных предметных дисциплин, одновременное развитие как собственно коммуникативных, так и профессионально-коммуникативных информационных, академических и социальных умений.

Принцип нелинейности предполагает не последовательное, а одновременное использование различных источников получения информации, ротацию ранее изученной информации в различных разделах курса для решения новых задач. Данный принцип также обеспечивает возможность моделирования курса с учетом реальных языковых возможностей студентов.

Принцип автономии студентов реализуется открытостью информации для студентов о структуре курса, требованиях к выполнению заданий, содержании контроля и критериях оценивания разных видов устной и письменной работы, а также о возможностях использования системы дополнительного образования для корректировки индивидуальной траектории учебного развития. Организация аудиторной и самостоятельной работы обеспечивают высокий уровень личной ответственности студента за результаты учебного труда, одновременно обеспечивая возможность самостоятельного выбора последовательности и глубины изучения материала, соблюдения сроков отчетности и т.д. Особую роль в повышении уровня учебной автономии призвано сыграть введение балльно-рейтинговой системы контроля.

В процессе обучения иностранному языку используются следующие образовательные технологии: технология информационно-коммуникативного обучения, технология модульного обучения, технология тестирования, технология обучения в сотрудничестве, игровая технология, проектные технологии, личностно-ориентированные технологии, технология развития критического мышления, технология использования компьютерных программ, интернета, электронной почты, видеоматериалов, презентаций, электронных книг, интерактивной доски SmartBoard.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Иноязычная коммуникативная компетенция включает следующие компоненты коммуникативной компетенции: речевую (четыре вида речевой деятельности: аудирование, чтение, говорение, письмо); языковую (три аспекта языка: грамматика, лексика, фонетика); социокультурную (готовность и умение представлять родную культуру на иностранном языке, сравнивать и сопоставлять культуру разных стран и народов), компенсаторную (умение восполнять пробелы коммуникации различными вербальными и невербальными средствами); общекультурную, профессиональную и другие виды компетенций.

В частности, процесс изучения дисциплины «Иностранный (английский) язык» направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ОПК-2).

Требования к уровню подготовки студентов по окончании обучения

В качестве требований, предъявляемых к студенту по окончании курса обучения иностранному языку, выдвигаются требования владения именно коммуникативными умениями. При этом минимально-достаточные требования ограничиваются рамками Основного уровня. Таким образом, по окончании курса обучения иностранному языку в неязыковом вузе обучающиеся должны уметь в рамках обозначенной проблематики общения:

- в области аудирования:

воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую/запрашиваемую информацию

- в области чтения:

понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; детально понимать общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера

- в области говорения:

начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации(переспрос, перефразирование и др.); расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение

- в области письма:

заполнять формуляры и бланки прагматического характера; вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи электронной почты(писать электронные письма личного характера); оформлять CurriculumVitae/Resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять письменные проектные задания (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, коллажей, постеров, стенных газет и т.д.).

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	114
В том числе:	

Лекции	
Практические занятия, Семинары	108
Лабораторные работы	
КСР	6
Самостоятельная работа студента (всего)	147
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	27

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 8 зачетных единиц, 288 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра математического анализа

Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Математический анализ» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления. Она знакомит студентов с основными понятиями и

методами теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления

функций одного и нескольких действительных переменных. Дисциплина является базовой для изучения всех математических и специальных дисциплин. Знания и практические навыки, полученные по дисциплине «Математический анализ», используются студентами при изучении общепрофессиональных дисциплин, а также при выполнении курсовых и дипломных работ.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математический анализ» относится к дисциплинам базовой части Математического и естественнонаучного цикла.

Изучение дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных при изучении дисциплин гуманитарного, социального и экономического, математического и естественнонаучного циклов в соответствии ФГОС ВО

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);

способностью математически корректно ставить естественно-научные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные положения теории пределов и непрерывных функций, основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных теории числовых и функциональных рядов, теории интегралов, зависящих от параметра, теории неявных функций и ее приложение к задачам на условный

экстремум, теории поля.

Уметь: определять возможности применения теоретических положений и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач; решать основные задачи на вычисление пределов функций, их дифференцирование и интегрирование, на вычисление интегралов, на разложение функций в ряды; производить оценку качества полученных решений прикладных задач; использовать алгоритмические приемы решения стандартных задач и выработать способность геометрического видения формального аппарата дисциплины с одной стороны и умение формализовать в терминах дисциплины задачи геометрического и аналитического характера с другой.

Владеть: стандартными методами и моделями математического анализа и их применением к решению прикладных задач.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	386
В том числе:	
Лекции	144
Практические занятия, Семинары	234
Лабораторные работы	
КСР	8
Самостоятельная работа студента (всего)	424
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	1,2,4 экзамен

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 25 зачетных единиц, 900 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Численные методы»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра математического анализа

Цели и задачи дисциплины:

Цель: ознакомление студентов с численными решениями дифференциальных уравнений, применение этих методов к решению естественно-научных задач, а также элементам моделирования естественно-научных задач.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ОПОП).

Дисциплина входит в математический и естественнонаучный цикл учебного плана по направлению 01.03.01– Математика. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Математический анализ», «Аналитическая геометрия».

Структура дисциплины.

Приближенные числа, погрешности. Вычисление значений простейших функций. Интерполяция и приближение функций. Интерполяционные полиномы. Наилучшее приближение. Среднеквадратичное приближение. Равномерное приближение. Ортогональные многочлены. Сплайн интерполяция. Быстрое преобразование Фурье. Поиск корней нелинейных уравнений. Итерационные методы. Метод Ньютона. Отделение корней. Комплексные корни. Решение систем уравнений. Вычислительные методы линейной алгебры. Прямые и итерационные процессы. Задачи на собственные значения.

Численное дифференцирование. Численное интегрирование. Численное интегрирование быстро осциллирующих функций. Многомерные интегралы. Методы Монте-Карло. Задача Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Интегрирование уравнений второго и высших порядков. Численные методы решения краевой задачи и задач на собственные значения для обыкновенных дифференциальных уравнений. Вычислительные методы решения краевых задач математической физики. Разностные схемы. Аппроксимация. Устойчивость. Сходимость. Вариационно-разностные методы, метод конечных элементов. Численные методы решения интегральных уравнений. Поиск экстремума, одномерная и многомерная оптимизация. Методы математического программирования. Вычисление псевдообратных матриц и псевдорешений. Сингулярное разложение. Обработка экспериментальных данных.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);

способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-5).

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	166
В том числе:	
Лекции	68
Практические занятия, Семинары	

Лабораторные работы	94
КСР	4
Самостоятельная работа студента (всего)	122
Вид промежуточной аттестации (экзамен.)	8 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет:

9 зачетных единиц, 324 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Экономическая теория»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: кафедра экономики

Цели задачи дисциплины:

Целями освоения дисциплины является формирование у студентов экономического образа мышления, обеспечивающего осознанное понимание сущности экономических процессов, рациональное поведение в условиях рыночных отношений и эффективное использование полученных знаний в жизни и практической деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

Формирование у студентов системы знаний о закономерностях развития экономических систем, принципах и механизмах функционирования экономических субъектов в национальной экономике.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Экономическая теория» относится к базовой части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- 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-2);
- способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3).

На основе приобретенных знаний формируются умения применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории; анализировать и оценивать экономическую информацию, прогнозировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; давать адекватные оценки реальных экономических явлений.

Приобретаются навыки владения методами оценки экономических показателей применительно к объектам профессиональной деятельности.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	56
В том числе:	
Лекции	36
Практические занятия, Семинары	
Лабораторные работы	18
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	88
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценк.)	3 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 4 зачетных единицы, 144 часа

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретическая механика»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: кафедра теоретической физики

Цели и задачи дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются: дать студентам представление о роли теоретической механики в познании окружающего нас мира; дать минимально-достаточные знания по данному разделу физики с тем, чтобы подготовить необходимый фундамент для дальнейшего усвоения студентами ряда прикладных задач;

сформировать и развить у студентов навыки в применении методологии и методов количественного и качественного анализа с использованием аппарата теоретической механики, а также самостоятельной работы с учебной и научной литературой;

формирование у студентов научного мышления, умения применять математический аппарат для научных и прикладных исследований.

В соответствии с обозначенными целями основными задачами, решаемыми в рамках данного курса, являются:

1. теоретическое освоение студентами основных положений курса «Теоретическая механика»;
2. формирование необходимого уровня подготовки для применения полученных знаний для других дисциплин математического и естественнонаучного цикла;
3. приобретение практических навыков решения типовых задач, способствующих усвоению основных понятий в их взаимной связи, а также задач, способствующих развитию навыков научного исследования;
4. совершенствование логического и аналитического мышления студентов для развития умения: понимать, анализировать, сравнивать, оценивать, выбирать, применять, решать, интерпретировать, аргументировать, объяснять, представлять и т. д.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовой части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в профессиональной сфере в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 01.03.01 - Математика ("бакалавр") обеспечивается реализацией по результатам изучения дисциплины компетентностной модели, которая включает общекультурные и общепрофессиональные компетенции следующего содержания.

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)

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-2);

способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: основные положения и аксиомы теоретической механики;

уметь: применять на практике методы теоретической механики для решения конкретных задач;

владеть: навыками решения практических задач.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	136
В том числе:	
Лекции	66
Практические занятия, Семинары	66

Лабораторные работы	
КСР	4
Самостоятельная работа студента (всего)	152
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	7 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 9 зачетных единицы, 324 часа

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Алгебра»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: кафедра математического анализа

Цели и задачи дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются:

отражение в систематическом изложении основ современной высшей алгебры, изучение ряда алгебраических понятий, алгебраического языка и результатов, необходимых в других математических курсах.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Алгебра» относится к базовой части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);

-способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2)

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны **знать:** основные понятия и методы алгебры, теорию определителей, теорию разрешимости систем линейных алгебраических уравнений, основы теории линейных пространств;

уметь: формулировать и доказывать теоремы, самостоятельно решать классические задачи общей алгебры: производить действия с матрицами, вычислять определители, находить ранг матрицы, исследовать и решать системы линейных алгебраических уравнений, применять свои знания к решению практических задач, пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения материала;

владеть: методами практического использования алгебраических методов при анализе различных задач, методами решения систем алгебраических уравнений, методами математического описания физических явлений и процессов, используя средства алгебры и геометрии.

владеть: навыками решения практических задач.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	222
В том числе:	
Лекции	108
Практические занятия, Семинары	108
Лабораторные работы	
КСР	6
Самостоятельная работа студента (всего)	183
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	3 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 12 зачетных единицы, 432 часа

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Аналитическая геометрия»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: кафедра математического анализа

Цели и задачи дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются: изучение методов аналитической геометрии в применении к геометрическим задачам и задачам классификации кривых и поверхностей, основных свойств кривых и поверхностей второго порядка, элементов теории линейных пространств и их связей с геометрией.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Аналитическая геометрия» относится к вариативной части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

-способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-2);

- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны демонстрировать следующие результаты образования:

знать: основные положения аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, методы доказательства основных положений аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, сферу приложения основных положений аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, сущность применяемых в аналитической геометрии методов решения задач; **уметь:** применять методы аналитической геометрии к решению задач механики, физики и элементарной геометрии, решать задачи аналитической геометрии, связанные с основными геометрическими образами: кривыми и поверхностями второго порядка;

владеть: методами исследования геометрических объектов, используемых в аналитической геометрии.

владеть: навыками решения практических задач.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	92
В том числе:	
Лекции	36
Практические занятия, Семинары	54
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	97
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	1 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 6 зачетных единицы, 216 часов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Дискретная математика и математическая логика»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: кафедра математического анализа

Цели и задачи дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются: дать студентам представление о роли дискретной математики в познании окружающего нас мира; дать минимально-достаточные знания по данному разделу математики с тем, чтобы подготовить необходимый фундамент для дальнейшего усвоения студентами ряда прикладных задач; ознакомление студентов с важнейшими разделами математической логики, для применения полученных знаний в решении практических задач, повышение уровня математической культуры, развития логичности и конструктивности мышления, формирования систематизированных знаний в области математической логики, представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении; развитие логического мышления, логической культуры, логической интуиции.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Дискретная математика и математическая логика» относится к базовой части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки.

- ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию;
- 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

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

основные определения и теоремы курса;

принципы использования языка, средств, методов и моделей дискретной математики в дисциплинах, которым ее изучение должно предшествовать, а также в проблемах прикладного характера;

основные понятия и законы алгебры высказываний; способы задания высказываний и способы оперирования с ними; методологию использования аппарата математической логики и способы проверки истинности утверждений; алгоритмы приведения булевых функций к нормальной форме и построения минимальных форм; методы построения по булевой функции релейно-контактных схем; методы исследования системы булевых функций на полноту, замкнутость и нахождение базиса; основы языка и алгебры предикатов; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; применять математические методы для решения профессиональных задач; значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; применять изученный математический аппарат при решении типовых задач;

владеть:

- способностью и готовностью к изучению дальнейших понятий и теорий, разработанных в современной математической логике, а также к оценке степени адекватности предлагаемого аппарата к решению прикладных задач;

навыками решения практических задач;

навыками нахождения числа комбинаторных выборов различных типов, решения комбинаторных задач методом включения-исключения;

навыками построения графического представления формального графа, проверки изоморфизма графов; операций с частями графа, определения эйлеровости и планарности графа;

всем арсеналом методов дискретной математики, который необходим для формирования соответствующих компетенций.

уметь:

понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения конкретных задач;

применять усвоенные методы для доказательства теоретических положений и практических задач;

формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	56
В том числе:	
Лекции	36
Практические занятия, Семинары	18
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	16
Вид промежуточной аттестации (зачет)	3 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 зачетных единицы, 72 часа

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: кафедра математики и ИВТ

Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Базовый курс информатики» является формирование базовых знаний для всех дисциплин, связанных с информационными технологиями, вычислительной техникой и программированием.

Задачами освоения дисциплины «Базовый курс информатики» являются:

изучение основ теоретической информатики, вычислительной техники и информационных технологий;

приобретение практических навыков решения прикладных задач информатики;

приобретение базовых практических знаний и навыков использования современных информационных технологий в различных областях профессиональной деятельности и решения типовых задач информационного обеспечения;

углубление общего информационного образования и информационной культуры студентов, формирование компьютерной грамотности;

привитие навыков сознательного и рационального использования ЭВМ в своей учебной, а затем профессиональной деятельности.

Важной частной задачей дисциплины является ликвидация пробелов в усвоении общеобразовательного курса информатики, выравнивание уровня подготовки студентов-первокурсников в области основ информатики и информационных технологий.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению:

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию.

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 способностью задач

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия информатики и информационных технологий;
- различные подходы к измерению информации;
- о представлении различных видов информации (числовой, текстовой, графической, звуковой) в компьютере;
- логические основы компьютеров;
- основы построения и функционирования средств вычислительной техники;
- разновидности и функциональные особенности программного обеспечения вычислительной техники;

- основы современных технологий решения типовых задач информационного обеспечения;

уметь:

- решать типовые задачи на вычисление количества информации;
- переводить числа из одной системы счисления в другую, выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;
- решать типовые задачи алгебры логики;
- владеть пользовательскими функциями операционной системы;
- определять возможность и эффективность использования программного обеспечения для решения типовых учебных задач;
- решать типовые задачи текстовой обработки (набор и верстка текстовых документов, конвертация в переносимые форматы);
- решать типовые задачи табличной обработки (создание и форматирование электронных таблиц, простейшие расчеты, основные пользовательские функции, визуализация данных, простейшая статистическая обработка, реализация простейших методов вычислительной математики);
- создавать электронные презентации;
- применять полученные навыки в других дисциплинах;

владеть: методами и навыками решения типовых задач разделов курса.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	56
В том числе:	
Лекции	36
Практические занятия, Семинары	

Лабораторные работы	18
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	52
Вид промежуточной аттестации (зачет)	3 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 3 зачетных единицы, 108 часов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Дифференциальные уравнения»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: кафедра математического анализа

Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения курса является фундаментальная подготовка в области дифференциальных уравнений, овладение методами решения основных типов дифференциальных уравнений и их систем, а также овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к базовой части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК -3);
- способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3)

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: основные понятия теории дифференциальных 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 в области дифференциальных уравнений;

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

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	92
В том числе:	
Лекции	36
Практические занятия, Семинары	54
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	61
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	3 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 5 зачетных единицы, 180 часов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория функций комплексного переменного»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: кафедра математического анализа

Цели и задачи дисциплины:

Целями освоения является формирование знаний и умений в области комплексного анализа, математической культуры студентов, формирование и развитие общепрофессиональных компетенций

Задачи изучения дисциплины:

овладение современным аппаратом комплексного анализа для использования его в дисциплинах естественнонаучного содержания

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Теория функции комплексного переменного» относится к базовой части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК -3);
- способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: определения и свойства, содержание основных понятий комплексного анализа, формулировки и доказательства теорем комплексного анализа, возможные сферы применения основных понятий и теорем комплексного анализа в дисциплинах естественнонаучного содержания, в физике;

Уметь: представлять отображение одной комплексной плоскости на другую комплексную плоскость, удовлетворяющее заданным свойствам, решать задачи комплексного анализа, в том числе - относящиеся к его приложениям в различных разделах физики;

Владеть: аппаратом комплексного анализа, навыками применения методов комплексного анализа в решении задач физического содержания.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	166
В том числе:	
Лекции	72
Практические занятия, Семинары	90
Лабораторные работы	
КСР	4
Самостоятельная работа студента (всего)	167
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	6 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 10 зачетных единиц, 360 часов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Функциональный анализ и интегральные уравнения»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: кафедра математического анализа

Цели и задачи дисциплины:

целями освоения дисциплины «Функциональный анализ» являются:

- формирование математической культуры студентов;
- фундаментальная подготовка студентов в области функционального анализа;
- овладение современным аппаратом функционального анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Функциональный анализ» относится к базовой части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК -3);
- способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные понятия, определения и свойства объектов функционального анализа;
- основные теоремы и утверждения функционального анализа, методы их доказательства;
- приложения функционального анализа в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

уметь:

формулировать и доказывать теоремы и свойства;

используя определения и теоремы, проводить исследования, связанные с основными понятиями функционального анализа;

находить расстояние, норму, скалярное произведение элементов различных пространств;

находить норму линейных непрерывных функционалов и операторов;

определять спектр различных линейных операторов;

решать линейные интегральные уравнения различными методами;

владеть:

аппаратом функционального анализа;

методами доказательств утверждений функционального анализа;

навыками применения методов функционального анализа в других областях математического знания.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	208
В том числе:	
Лекции	102
Практические занятия, Семинары	100
Лабораторные работы	
КСР	6
Самостоятельная работа студента (всего)	197
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	7 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 13 зачетных единиц, 468 часов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Дифференциальная геометрия и топология»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: кафедра математического анализа

Цели и задачи дисциплины:

- дать фундаментальную подготовку по геометрии и топологии;
- помочь студенту овладеть современными математическими методами, полезными для решения прикладных задач.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Дифференциальная геометрия и топология» относится к вариативной части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

- способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3);
- способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях (ПК-10).

В результате изучения данных дисциплин обучающийся должен:

знать: основные понятия общей топологии и дифференциальной геометрии гладких многообразий;

уметь: применять теоретические знания к решению геометрических задач по курсу;

владеть: теорией и практикой элементов общей топологии и дифференциальной геометрии гладких многообразий.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	92
В том числе:	
Лекции	36
Практические занятия, Семинары	54
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	88
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	7 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 6 зачетных единиц, 216 часов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория вероятностей и математическая статистика»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: кафедра математического анализа

Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является развитие у студентов стохастической культуры, углубления научного представления о случайных событиях и величинах, а также о методах их исследования.

Задачи изучения дисциплины:

- усвоение методов количественной оценки случайных событий и величин;
- формирование умений содержательно интерпретировать полученные результаты;
- применение полученных знаний в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к базовой части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК -3);

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** принципы расчета вероятностей случайных событий, функций плотности вероятностей и функций распределения, числовых характеристик случайных величин, основные законы распределения случайных величин, принципы расчета оценок параметров генеральной совокупности;
- **уметь** составлять и решать различные вероятностные задачи, использовать изученные законы распределения случайных величин в практических задачах, оценивать различными методами генеральную совокупность и её параметры по данным выборочной совокупности.
- **владеть** методами теории вероятностей и математической статистики для обработки информации.

Общий объем дисциплины: 8 з.е. (288 ч.). Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	148
В том числе:	
Лекции	72
Практические занятия, Семинары	
Лабораторные работы	72

КСР	4
Самостоятельная работа студента (всего)	113
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	7 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 8 зачетных единиц, 288 часов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физическая культура»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра физической культуры

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина «Физическая культура» относится к основному блоку образовательной программы.

В высших учебных заведениях «физическая культура» представлена как учебная дисциплина и важнейший компонент целостного развития личности. Являясь компонентом общей культуры, психофизического становления и профессиональной подготовки студента в течение всего периода обучения, «физическая культура» входит в число обязательных дисциплин цикла «Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины».

Свои образовательные функции «ФК» наиболее полно осуществляет в целенаправленном педагогическом процессе физического воспитания, опираясь на основные общесоциальные и общепедагогические принципы. Реализация примерной учебной программы осуществляется в объеме 400 часов (из них 72 часа аудиторных занятий) на 2-х курсах (с 1 по 6 семестры).

Место дисциплины в модульной структуре ОПОП

Дисциплина «Физическая культура» является самостоятельным модулем.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью физического воспитания студентов является 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 жизни и профессиональной деятельности.

Структура дисциплины.

Учебная дисциплина «Физическая культура» включает в качестве обязательного минимума следующие дидактические единицы, интегрирующие тематику теоретического, практического и контрольного учебного материала:

- физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;
- социально-биологические основы физической культуры;
- основы здорового образа жизни;
- оздоровительные системы и спорт (теория, методика и практика);
- профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

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

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-2);

Студент должен **знать:**

- место физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке специалиста; законодательство ПМР в области физической культуры и спорта;
- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- методику профессионально-прикладной физической подготовки и самостоятельных занятий различной целевой направленности
- способы физического совершенствования организма;
- влияние оздоровительных систем физического воспитания, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;

- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

уметь:

- творчески использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования и формирования здорового образа и стиля жизни;
- составлять комплексы физических упражнений для самостоятельных занятий: оздоровительной гимнастики, УГГ;
- выполнять основные приемы самомассажа и релаксации, защиты и самообороны, страховки и самостраховки.
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;

владеть:

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического совершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально - культурной и профессиональной деятельности.

- практическими навыками здорового образа и стиля жизни;

методами оценки и контроля физического развития, физической и функциональной подготовленности.

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	64
В том числе:	
Лекции	64
Практические занятия, элективный курс	328
Лабораторные работы	

КСР	
Самостоятельная работа студента (всего)	8
Вид промежуточной аттестации (зачет)	4 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 зачетных единиц, 72 часов, 328 часов элективного курса.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность жизнедеятельности»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра БЖД

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина относится к основному блоку образовательной программы.

Цель дисциплины:

Формирование у студентов умения и практических навыков обеспечения безопасности человека в современном мире, формирования комфортных для жизни и деятельности человека условий, сохранения жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств и методов контроля и предотвращения проявления опасных и вредных факторов.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельность» относится к базовой части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по О - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

-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-2).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

-методы, принципы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности человека.

уметь:

-проводить превентивный анализ источников и причин возникновения опасностей, прогнозирование и оценку их воздействия на человека в пространстве и во времени.

владеть:

- формирования требований по безопасности деятельности работающих на предприятиях (в учреждениях, организациях) а также населения техносферы.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	56
В том числе:	
Лекции	36
Практические занятия, элективный курс	18
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	52
Вид промежуточной аттестации (зачет)	3 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет:3 зачетных единиц, 108 часов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Русский язык и культура речи»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра русского языка

Цели и задачи дисциплины:

Цель курса «Русский язык и культура речи» – повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у специалистов нефилологического профиля в разных сферах функционирования русского языка, в его письменной и устной разновидностях; овладение навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся, что неотделимо от углубленного понимания основных, характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации, а также расширение общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

Задачи курса состоят в формировании у студентов основных навыков, которые должен иметь профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности и каждый член общества – для успешной коммуникации в различных сферах: бытовой, юридически-правовой, научной, политической, социально-государственной; продуцирования связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части базового цикла . Для изучения курса требуется знание нормативных, коммуникативных и этических аспектов устной и письменной речи; научного стиля и специфики исследования элементов различных языковых уровней в научной речи; языковых формул официальных документов; языка и стиля распорядительной и коммерческой корреспонденции; основных правил ораторского искусства.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

-различие между языком и речью;

-функции языка;

-коммуникативные качества правильной речи;

-нормы современного русского литературного языка;

-различие между литературным языком и социальными диалектами (жаргоны,

сленг, аргю);

-основные словари русского языка.

Уметь:

- анализировать свою речь и речь собеседника;

- различать и устранять ошибки и недочеты в устной и письменной речи;

- правильно и уместно использовать различные языковые средства в данном контексте, передавать логические акценты высказывания, обеспечивать связность текста;

- находить в предложении или тексте и устранять подходящим в данном случае способом речевые ошибки, вызванные нарушениями литературных норм, а также отличать от речевых ошибок намеренное отступление от литературной нормы, оправданное стилистически;

- оформлять высказывание в соответствии с нормами правописания;

- продуцировать текст в разных жанрах деловой и научной речи.

Владеть:

- профессионально значимыми жанрами деловой и научной речи, основными интеллектуально-речевыми умениями для успешной работы по своей специальности и успешной коммуникации в самых различных сферах: бытовой, правовой, научной, политической, социально-государственной;

- отбором языковых единиц и такой их организации, чтобы семантика полученной речевой структуры соответствовала смыслу речи, соединения единиц с точки зрения их соответствия законам логики и правильного мышления, правильного использования средств связности, нахождения различных языковых средств с целью повышения уровня понимания речи адресатом.

Студенты должны не просто укрепить знания в перечисленных направлениях, но и научиться применять их практически для построения текстов, продуктивного участия в процессе общения, достижения своих коммуникативных целей. Это подразумевает также:

- расширение круга языковых средств и принципов их употребления, которыми активно и пассивно владеет говорящий (пишущий);
- систематизацию этих средств в зависимости от того, в какой ситуации и в каком функциональном стиле или жанре речи они используются;
- обучение студентов способам трансформации несловесного материала, в частности, изображений и цифровых данных (схем, графиков, таблиц и т.п.) — в словесный, а также различным возможностям перехода от одного типа словесного материала к другому (например, от плана к связному тексту);
- продуцирование связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения в устной и письменной форме (акцент на текстах научного и официально-делового стиля);
- участие в диалогических и полилогических ситуациях общения,
- установление речевого контакта, обмен информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	38
В том числе:	
Лекции	18
Практические занятия, Семинары	18
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	34

Вид промежуточной аттестации (зачет)	1 семестр
---------------------------------------------	------------------

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 зачетных единиц, 72 часа.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Ингушский язык»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная, заочная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра ингушского языка

Цель курса – повышение уровня практического владения современным ингушским литературным языком у специалистов технического профиля в разных сферах функционирования ингушского языка в его письменной и устной разновидностях; овладение навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся, что неотделимо от углубленного понимания основных, характерных свойств ингушского языка как средства общения и передачи информации, а также расширение гуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом родного языка студентов.

Задачи курса состоят в формировании у студентов основных навыков, которые должен иметь профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности и каждый член общества для успешной коммуникации в самых различных сферах: бытовой, юридически-правовой, научной, политической, социально-государственной; составления связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части базового цикла (Б1.Б.12). Для изучения курса требуется знание нормативных, коммуникативных и этических аспектов устной и письменной ингушской речи; основных правил ингушской орфографии и орфоэпии, словообразования, словоупотребления (лексики), морфологии и синтаксиса.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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-7);

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-2).

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- термины по выбранной специальности на ингушском языке,
- названия флоры и фауны на ингушском языке,
- основные словари ингушском языка.

Уметь:

- анализировать свою речь и речь собеседника
- различать, к какой части речи относится то или иное слово
- оформлять высказывание в соответствии с нормами ингушского правописания.

Владеть:

- профессионально значимыми жанрами речи, основными интеллектуально-речевыми умениями для успешной работы по своей специальности и успешной коммуникации в самых различных сферах – бытовой, юридически-правовой, научной, политической, социальноегосударственной;
- отбором языковых единиц и такой их организации, чтобы семантика полученной речевой структуры соответствовала смыслу речи, соединения единиц с точки зрения их соответствия законам логики и правильного мышления, правильного использования средств связности, нахождения различных языковых средств с целью повышения уровня понимания речи адресатом.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	38
В том числе:	
Лекции	
Практические занятия, Семинары	36
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	70
Вид промежуточной аттестации (зачет)	1 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 3 зачетных единиц, 108 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Психология и педагогика»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра педагогики и психологии

Цель дисциплины: дать студентам основные представления современной психологии и педагогики как основы педагогической и просветительской деятельности в области математики.

Требования к уровню освоения содержания курса:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

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);.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б.1, вариативная часть, обязательные дисциплины.

Содержание дисциплины: Предмет, объект и методы психологии. История развития и основные направления в психологии. Индивид, личность, субъект, индивидуальность. Психика и организм. Психика, поведение и деятельность. Развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза. Мозг и психика. Структура психики. Соотношение сознания и бессознательного. Основные психические процессы. Структура сознания. Познание. Ощущение. Восприятие. Представление. Воображение. Общение и речь. Психология личности. Межличностные отношения. Психология малых групп. Межгрупповые отношения и взаимодействия.

Педагогика: объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача. Образовательная система России. Цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования. Воспитание. Общие формы организации учебной деятельности. Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом. Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности. Управление образовательными системами.

- **знать** этапы развития психики в ходе эволюции; структуру, основные закономерности функционирования, основные методы исследования развития психики человека; основные понятия, структуру, категории педагогики, типы педагогических технологий, цели, методы, принципы воспитания;
- **уметь** использовать понятийный аппарат психологии, научный язык различных психологических школ, проводить анализ психологических исследований; анализировать педагогическую литературу, собирать и анализировать материал для решения педагогических задач; использовать методы, приемы, средства организации различных видов профессионально-педагогической деятельности;
- **владеть** психологическим понятийным аппаратом, базовыми умениями научного изучения психики человека; навыками использования форм, методов, технологий обучения и воспитания с учетом особенностей личности.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	46
В том числе:	
Лекции	30
Практические занятия, Семинары	14
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	26

Вид промежуточной аттестации (зачет)	
---------------------------------------------	--

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 зачетных единиц, 72 часа

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерные науки»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра математики и ИВТ

Цель дисциплины:

целью является формирование современных теоретических знаний в области информатики и практических навыков в их использовании при решении программистских задач.

Для этого решаются следующие задачи: изучить основные понятия и методы программирования на основе семейства языков программирования Visual Basic, сформировать навыки решения практических задач в различных средах с представлением результатов в виде скриптов в Web-среде, макросов, ознакомиться с методами и моделями трансляции языков программирования и программной реализации этих моделей, ознакомиться с языками SQL и XML

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Компьютерные науки» относится к вариативной части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);

использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных способностью задач (ПК-5);

способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области изучавшегося явления (ПК-6)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: проблемы, методы и средства современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами.

Уметь разрабатывать новые программные средства и решать прикладные задачи с помощью существующих информационных технологий.

Владеть современными программно-техническими и инструментальными средствами разработки новых информационных технологий и решения прикладных задач.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	242
В том числе:	
Лекции	72
Практические занятия, Семинары	
Лабораторные работы	162
КСР	8
Самостоятельная работа студента (всего)	271
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	4 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 15 зачетных единиц, 540 часов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«История РИ»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра истории

Цели и задачи освоения учебной дисциплины «История Ингушетии»:

Целью курса является изложение в максимально сжатой и доступной форме основных моментов общественно-политической, социально-экономической и культурной истории Ингушетии с древнейших времен до настоящего времени.

Углубленное изучение истории России через обращение к региональному компоненту;

Формирование навыков научно – исследовательской деятельности студентов.

Анализ социально-экономических, общественно-политических и культурных процессов в Ингушетии в рассматриваемый период. Курс построен по проблемно – хронологическому принципу, что предполагает выделение в истории Ингушетии основных периодов: каменный век, период ранней, средней и поздней бронзы, аланский период, нашествие монголов и войск Тимура, миграционные процессы, национально-освободительная борьба, ингушско-русско-кавказские отношения, период присоединения, дореформенный, переходный, пореформенный, новейший периоды. Все периоды отражают сущностные процессы исторического развития России и Ингушетии. Курс тесно связан с дисциплинами «История России», «История народов Кавказа», «Источниковедение»

Предметом дисциплины является история Ингушетии в составе России. Данный курс читается студентам неисторических специальностей Ингушского государственного университета, как дневного, так и заочного отделения. Учебный курс состоит из тем, посвященных древней истории, средневековому периоду, новому и новейшему времени. Все эти темы объединены понятием «История Ингушетии».

Хронологические рамки курса определяются основными методологическими подходами: а) начальная грань – каменный век на территории Ингушетии; б) конечная грань курса (XXI в.) – восстановление ингушской государственности (июнь 1992 г.)

Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

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

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: историю Ингушетии с древнейших времен до наших дней в рамках учебной программы дисциплины, место и роль истории Ингушетии в общем контексте истории России и всеобщей истории; основные подходы к ее изучению, основные источники по истории государственных институтов, эволюции социально-экономических отношений, развития культуры.

Уметь: объяснять и интерпретировать события истории Ингушетии до наших дней, а также оценивать их значение для последующего периода, работать с научной литературой, на основании чего формулировать и аргументировать свою позицию.

Владеть: основами исторического анализа и методологическими принципами проведения исторического исследования, основными методами работы с источниками и историографией, навыками написания реферативной работы.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	20
В том числе:	
Лекции	18
Практические занятия, Семинары	
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	52
Вид промежуточной аттестации (зачет)	2 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 зачетных единиц, 72 часа.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Ингушская литература и фольклор»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра ингушского языка

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Ингушская литература и фольклор» - установить механизмы взаимодействия фольклора и литературы, показать пути их взаимопроникновения, их генетическое и функциональное родство.

Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

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

Образовательные технологии

Технология модульно-рейтингового обучения, технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология проектной деятельности, технологии контекстного обучения, позволяющие решать профессиональные задачи (технология анализа конкретных ситуаций, технология организации имитационных игр и др.), стратегические и тактические (лекционные, исследовательские, практические) образовательные технологии.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	38
В том числе:	
Лекции	18
Практические занятия, Семинары	18
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	34
Вид промежуточной аттестации (зачет)	

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 зачетных единиц, 72 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физика»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра общей физики

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями и задачами освоения дисциплины физика являются:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению приложений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Физика» относится к вариативной части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС - 3 ВО и ООП для данного направления подготовки:

способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);

способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов;

уметь:

- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;

владеть навыками:

- использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;
- применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;
- обработки и интерпретирования результатов эксперимента;

использования методов физического моделирования в производственной практике.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	92
В том числе:	
Лекции	36
Практические занятия, Семинары	
Лабораторные работы	54
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	61
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	5 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 5 зачетных единиц, 180 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория и методология обучения математике»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра математики и ИВТ

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является

- формирование профессиональных компетенций у обучающихся в процессе изучения курса «Теория и методика обучения математике и информатике»;
- формирование критического мышления и развитие у обучающихся прочного интереса к проблемам методики обучения и воспитания в математическом образовании, понимания неисчерпаемости и диалектичности ее задач;
- освоение теоретических основ обучения математике, ознакомление с новыми технологиями обучения;
- формирование и развитие у обучающихся практических умений репродуктивного и локально-моделирующего характера на основе рефлексивной предметной деятельности.

Задачей изучения дисциплины является

- воспитание профессионально-исследовательских качеств у обучающихся;

- формирование у обучающихся представления об основных положениях теории и методики обучения математике и информатики;
- формирование у обучающихся способности к самостоятельному выделению и анализу методов изложения учебного материала и форм организации учебных занятий;
- развитие у обучающихся умений представлять материал в рамках различных методов обучения;
- развитие исследовательских способностей обучающихся путем активного включения в образовательный процесс.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Теория и методика обучения математики и информатики» относится к вариативной части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);

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).

-

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: цели и задачи методической работы.

уметь: подбирать учебно-методическую литературу по заданной теме, создавать комплексы задач и заданий по предмету.

владеть: навыками разработки методик изучения отдельных тем школьного курса математики и информатики.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	78
В том числе:	
Лекции	38
Практические занятия, Семинары	36
Лабораторные работы	
КСР	4
Самостоятельная работа студента (всего)	102
Вид промежуточной аттестации (зачет)	

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 5 зачетных единиц, 180 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Действительный анализ (Математический анализ)»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра математического анализа

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Действительный анализ» являются: формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области действительного анализа, овладение современным аппаратом действительного анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Действительный анализ» относится к вариативной части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки:

- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
- способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории (ПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные понятия, определения и свойства объектов действительного анализа, в частности, такие, как мощность множества, мера Лебега, измеримая и суммируемая функция, интеграл Лебега, формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

уметь: формулировать и доказывать теоремы и свойства, решать задачи теоретического и вычислительного характера, находить мощность различных множеств, меру Лебега множеств в \mathbf{R} и вычислять интеграл Лебега от различных измеримых функций;

владеть аппаратом действительного анализа, методами доказательств утверждений, навыками применения методов действительного анализа в других областях математического знания.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	92
В том числе:	
Лекции	36
Практические занятия, Семинары	54
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	16
Вид промежуточной аттестации (зачет)	4 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 3 зачетных единицы, 108 часов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Уравнения с частными производными»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра математического анализа

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются: воспитание достаточно высокой математической культуры; ·привитие навыков современных видов математического мышления; привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Уравнения с частными производными» относится к вариативной части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);

- способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- классификацию уравнений в частных производных;
- основные методы решения уравнений в частных производных;
- происхождение и связь с другими науками, и практической деятельностью уравнений в частных производных;

уметь: -классифицировать уравнения в частных производных;

применять основные методы решения уравнений в частных производных;

использовать знания об уравнениях в частных производных в практической деятельности;

владеть навыками:

аналитического и численного решения уравнений в частных производных;

использования уравнений в частных производных в исследовательских и прикладных целях.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	92
В том числе:	
Лекции	54
Практические занятия, Семинары	36

Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	88
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	6 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 5 зачетных единиц, 180 часов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория чисел»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра математического анализа

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является: ознакомление студентов с основными определениями и базовыми теоремами теории чисел, а также формирование у них умений и навыков применения изученных теорем в решении задач и для работы с теоретико-числовыми объектами. Задачей изучения дисциплины является: приобретение знаний, умений и навыков, необходимые для профессиональной деятельности в качестве исследователя и преподавателя по специальности «Математика».

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Теория чисел» относится к вариативной части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

-способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные разделы теории чисел для овладения навыками работы с числовыми объектами

Уметь: решать задачи теории чисел, и применять методы их решения

Владеть: навыками работы с математическими объектами, математической строгостью мышления, необходимой для исследовательской работы в области математики и других точных и естественных наук

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	38
В том числе:	
Лекции	18
Практические занятия, Семинары	18
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	70
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	6 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 3 зачетных единиц, 108 часов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория игр»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра математики и ИВТ

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является подготовка выпускника к научно- исследовательской и творческой инновационной деятельности в области прогнозирования развития отдельных секторов экономики, бизнеса, цен, курсов валют и прочих экономических показателей, которые имели бы широкие и фундаментальные знания в экономике, математике, математической статистике, методах моделирования технических и экономических ситуаций, принятия решений, в том числе и управленческих, в условиях недостаточности информации, применению математических, физических и специальных знаний и умений к своим исследовательским задачам.

Задачи дисциплины: - подготовка выпускника к производственно-технологической деятельности в междисциплинарных областях, связанных с математическим, инженерным, экономическим моделированием и прогнозированием; - подготовка выпускника к способности собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Теория игр» относится к вариативной части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС - 3 ВО и ООП для данного направления подготовки:

- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);

- 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 учебной дисциплины обучающийся должен

знать: - основные принципы оптимального поведения в условиях неопределенности; - как применять соответствующую процессу математическую модель и проверять ее адекватность; - основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с теорией игр.

уметь: - самообучаться, повышать свою квалификацию и мастерство.

Работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; - находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести ответственность за них; - использовать в научной и познавательной деятельности профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями.

владеть: - обобщением, анализом, восприятием информации, постановкой цели и выбором путей ее достижения, компьютером как средством управления информацией; - кооперацией с коллегами, работой в коллективе; - сбором и анализом информационных исходных данных для использования в профессиональной деятельности, подготовкой данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	74
В том числе:	
Лекции	36
Практические занятия, Семинары	36
Лабораторные работы	
КСР	2

Самостоятельная работа студента (всего)	70
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	6 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 4 зачетных единиц, 144 часа

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« Методика преподавания математики»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра математического анализа

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Методика преподавания математики» являются: формирование критического мышления и развитие у студентов прочного интереса к проблемам теории и методики преподавания математики, понимания неисчерпаемости и диалектичности ее задач, освоения теоретических основ обучения математики, ознакомление с новыми технологиями обучения, формирование и развитие практических умений репродуктивного и локально-моделирующего характера на основе рефлексивной предметной деятельности.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Методика преподавания математики и информатики» относится к вариативной части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

-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).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: цели и задачи методической и экспертной работы, критерии оценки.

Уметь: создавать комплекты дидактических материалов, учебно-наглядных пособий, используемых на учебных занятиях.

Владеть: технологиями планирования и проведения методических и экспертных работ.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	74
В том числе:	
Лекции	30
Практические занятия, Семинары	42
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	70
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	7 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 5 зачетных единиц, 180 часов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Экономика региона и России»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра экономики

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области:

- экономического районирования;
- территориального разделения труда, в том числе между странами;
- условий и особенностей развития России и отдельных регионов России;
- существующих территориально-производственных комплексов;
- закономерностей территориального размещения производительных сил;
- совершенствования пространственной организации экономической деятельности.

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование целостного представления о закономерностях, особенностях и проблемах регионального развития и региональной политики в России;
- обеспечение знаний в области научного анализа условий и факторов территориальной организации экономики страны и ее регионов (региональных рынков).

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Экономика региона и России» относится к вариативной части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы региональной экономики и региональной политики в России;
- методологию регионального анализа (региональной диагностики);
- экономический механизм государственного управления региональным развитием;
- особенности отраслевой и территориальной структуры хозяйства;
- актуальные социально-экономические и экологические проблемы развития российских регионов;

Уметь:

- применять типологический подход и другие методы региональной науки при изучении регионов России;
- аргументировано излагать свое видение решения актуальных проблем регионального развития;
- анализировать особенности, факторы и тенденции социально-экономического развития российских регионов;

Владеть:

- навыками поиска и обобщения социально-экономической информации, подготовки аналитического обзора различных (отечественных и зарубежных) источников, освещающих вопросы региональной экономики;

- методами расчета экономико-статистических показателей, применяемых для оценки уровня социально-экономического развития регионов страны и методикой регионального анализа; - способностью использовать теоретические знания на практике.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	38
В том числе:	
Лекции	18
Практические занятия, Семинары	18
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	70
Вид промежуточной аттестации (зачет)	4 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 3 зачетных единиц, 108 часов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« Научные основы школьного курса математики»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра математического анализа

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: подготовка обучающихся к педагогической деятельности в системе общего и профессионального образования за счет осмысления преемственных связей содержания школьного курса математики с содержанием вузовских математических дисциплин, а также формирования базовых навыков, связанных с оценкой и варьированием уровня полноты, строгости, сложности, абстрактности изложения математических положений.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Научные основы школьного курса математики и информатики» относится к вариативной части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);

- 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).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: методологию научного исследования и инструментальных средствах для обработки результатов исследований в области образования;

Уметь: осуществлять выбор инструментальных средств решения исследовательских задач; определить проблематику научного исследования и его актуальность;

Владеть: умениями оформлять результаты исследования.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	40
В том числе:	
Лекции	20
Практические занятия, Семинары	18
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	32
Вид промежуточной аттестации (зачет)	5 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 зачетных единицы, 72 часа

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« Программирование»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра математики и ИВТ

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью курса «Программирование» является - научить студентов-математиков основополагающим принципам программирования на основе конкретного языка программирования (например, на основе языка Си), познакомить студентов с современным состоянием в программировании, ввести студентов в круг решения задач обработки данных с использованием компьютеров.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Программирование» относится к вариативной части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);

способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-5);

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 обучающийся должен получить следующие знания и умения:

Знания:

Знание элементарных типов языка Си; знание особенностей числовых типов, логического и символьного типов и связанных с ними операций.

Знание особенностей использования массивов, классических алгоритмов обработки массивов.

Знание основных способов организации и обработки наборов данных, предназначенных для работы с файлами; знание форматов кодирования, используемых при сохранении текстовых данных в файлах.

Знание способов создания и обработки динамических структур данных; знание и использование основных форм динамических структур данных.

Понимание сущности рекурсивных алгоритмов, в частности, алгоритма быстрой сортировки массивов.

Знание основных понятий, связанных с процедурным программированием (процедуры, функции, способы передачи параметров, побочный эффект); знание принципов модульного программирования.

Знание основных принципов разработки пользовательского интерфейса.

Умения

Умение использовать все управляющие операторы языка Си; умение описывать и использовать функции; настраивать их параметры, компилировать, запускать на выполнение, использовать встроенный отладчик.

Умение использовать файлы для решения типовых задач, связанных с обработкой двоичных и текстовых файлов.

Умение применять рекурсивные алгоритмы для решения конкретных задач.

Умение создавать и уничтожать динамические структуры данных в процессе выполнения программы и использовать их для постоянного и временного хранения (стеки, очереди) данных.

Умение самостоятельно анализировать и решать теоретические и практические задачи, связанные с использованием языков программирования, применением эффективных алгоритмов и различных структур организации данных.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	74
В том числе:	
Лекции	30
Практические занятия, Семинары	42
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	70
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	7 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 4 зачетных единицы, 144 часа

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« Моделирование динамических систем»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра математики и ИВТ

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является получение студентами основополагающих представлений о динамических явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира; знакомство с основами теории динамических систем как одной из фундаментальных физических и математических теорий. Это включает в себя становление профессиональной компетентности в методике построения динамических моделей физических процессов с помощью аналитического аппарата теории динамических систем. Содержание курса направлено на формирование у студентов современного естественнонаучного мировоззрения, развитие научного мышления и расширение их научно-технического кругозора. Дисциплина способствует формированию представлений о физической картине мира как основе целостности и многообразия природы.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Моделирование динамических систем» относится к вариативной части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС по направлению подготовки ВО:

способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);

способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-5);

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 изучения дисциплины студент должен

знать: концептуальные и теоретические основы теории динамических систем, основные её законы; историю развития этой дисциплины как теории и её место в современной физике и науке вообще; классические эксперименты, сыгравшие важную роль в её развитии.

уметь: использовать знания закономерностей теории

динамических систем для объяснения механических явлений и процессов; решать стандартные физические задачи по динамическим системам.

владеть: системой знаний о фундаментальных законах и теориях в теории динамических систем; методами математического анализа при решении стандартных задач динамического анализа.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	80
В том числе:	
Лекции	26
Практические занятия, Семинары	52
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	73
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	8 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 5 зачетных единицы, 180 часов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« Основания геометрии»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра математического анализа

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является: рассмотрение различных геометрических систем в историческом изложении.

Задачами дисциплины являются: изучение посылок логического свойства (определений, аксиом), из которых весь материал может быть выведен логическим путем; выяснение путей, методов и средств, при помощи которых логическое построение геометрии может быть выполнено.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Основания геометрии» относится к вариативной части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);

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).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные аксиоматики евклидовой и неевклидовой геометрий; методы проверки требований к системам аксиом;

уметь: на конкретных моделях проверять выполнимость аксиоматических теорий; пользуясь аксиомами, логическим путем доказывать предложение геометрии;

владеть: аксиоматическим методом построения различных геометрических систем.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	98
В том числе:	
Лекции	48
Практические занятия, Семинары	48
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	91
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	8 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 6 зачетных единицы, 216 часов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« Математическое моделирование »

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра математики и ИВТ

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Одной из основных задач любой технологии является создание новых высокоэффективных процессов и совершенствование уже действующих. Ее решение возможно только с помощью разработки и использования систем автоматизированного проектирования и оптимизации процессов. Их развитие обусловлено широким внедрением средств вычислительной техники и прикладного математического обеспечения. В основе таких систем лежит бурно развивающийся метод математического моделирования — изучение свойств объекта на математической модели.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Математическое моделирование» относится к вариативной части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);

способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-5);

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 изучения дисциплины студент должен:

- **иметь базовые знания** основных принципов, объектов, и методов классического вариационного исчисления, оптимального управления, численных методов оптимизации;
- **уметь** формулировать и доказывать теоремы и свойства, математическими методами поиска оптимальных решений в задачах математического программирования, вариационного исчисления и оптимального управления, составлять алгоритмы поиска решения задач, для дальнейшего программирования, самостоятельно решать задачи дисциплины;
- **владеть навыками** практического использования методов вариационного исчисления, оптимального управления и численных методов оптимизации при решении различных экстремальных задач и задач управления.

Общий объем дисциплины: 5 з.е. (180 ч.).

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	60
В том числе:	
Лекции	24
Практические занятия, Семинары	34
Лабораторные работы	
КСР	2

Самостоятельная работа студента (всего)	120
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	8 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 5 зачетных единицы, 180 часов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« Элементарная математика»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра математического анализа

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины формирование минимума логических и теоретико-множественных знаний и умений; формирование логической грамотности; развитие логического мышления, логической интуиции, логической рефлексии.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Элементарная математика» относится к вариативной части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);

способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны **знать**: логические нормы математического языка, в частности, основные законы логики; логические правила построения математических рассуждений (доказательств); суть аксиоматического метода построения математических теорий и его компонентов: аксиом, теорем, определений, доказательств; **уметь**: логически грамотно конструировать математические предложения (в том числе теоремы) и определения, анализировать их логическое строение, записывать символически и, наоборот, переводить символическую запись на естественный язык; распознавать, равносильны ли предложения, и является ли оно следствием другого: преобразовывать отрицание предложений, опровергать общие утверждения с помощью контр примеров; переходить от безусловной формы теоремы к условной форме и наоборот; строить обратное предложение; формулировать теорему в терминах «необходимо», «достаточно»; анализировать логическое строение элементарных рассуждений, распознавать правильные и неправильные рассуждения; **владеть**: языком теории множеств; логическими нормами математического языка; логическими методами доказательств. Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	38
В том числе:	
Лекции	18
Практические занятия, Семинары	18
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	70
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	8 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: Зачетных единицы, 108 часов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« Исследовательские задачи в школьном курсе математики»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра математического анализа

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины формирование минимума логических и теоретико-множественных знаний и умений; формирование логической грамотности; развитие логического мышления, логической интуиции, логической рефлексии.

Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина относится к вариативной части блока дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки

- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);

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).

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны

знать: логические нормы математического языка, в частности, основные законы логики; логические правила построения математических рассуждений (доказательств); суть аксиоматического метода построения математических теорий и его компонентов: аксиом, теорем, определений, доказательств;

уметь: логически грамотно конструировать математические предложения (в том числе теоремы) и определения, анализировать их логическое строение, записывать символически и, наоборот, переводить символическую запись на естественный язык; распознавать, равносильны ли предложения, и является ли оно следствием другого: преобразовывать отрицание предложений, опровергать общие утверждения с помощью контр примеров; переходить от безусловной формы теоремы к условной форме и наоборот; строить обратное предложение; формулировать теорему в терминах «необходимо», «достаточно»; анализировать логическое строение элементарных рассуждений, распознавать правильные и неправильные рассуждения;

владеть: языком теории множеств; логическими нормами математического языка; логическими методами доказательств.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	38
В том числе:	
Лекции	18
Практические занятия, Семинары	18
Лабораторные работы	
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	34
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	8 семестр

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины составляет: 2 зачетных единицы, 72 часа

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Вычислительная практика»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра математики и ИВТ

ЦЕЛИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Основная цель вычислительной практики состоит:

- в обучении студентов приемам и методам разработки надежных программ;
- в привитии навыков программирования, создания наглядных программ и их отладки;
- в обучении приемам и методам тестирования программ.

ЗАДАЧИ УЧЕБНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ.

Студенты на вычислительной практике должны:

- закрепить полученные в ходе изучения базовых компьютерных дисциплин знания и умения по методам использования, разработки и реализации классических алгоритмов на изученных языках программирования;
- изучить требования к оформлению отчетов, методы и прикладные среды для подготовки отчетов по результатам практики;
- изучить и соблюдать технику безопасности условий работы программиста;
- ориентироваться в технических характеристиках используемой вычислительной техники;

- освоить методы профессионального поиска в сети Internet информации по современным методам программирования и выработки навыков обеспечения потребностей будущей профессиональной деятельности.
- Практические навыки разработки программ должны приобретаться студентом путем выполнения индивидуального задания по согласованию с руководителем практики.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

В результате прохождения учебно-вычислительной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

- 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 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);

способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области изучавшегося явления (ПК-6);

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

СОДЕРЖАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Основными видами деятельности студента при прохождении учебной вычислительной практики являются:

1. Изучение учебного и учебно-методического материала по предложенной теме практики.
2. Изучение необходимых для решения поставленной задачи программных средств.

3. Изучение методов проектирования и реализации интерфейсов разрабатываемых программ.
4. Проектирование комплекса программ для выполнения поставленной задачи.
5. Разработка программной реализации задачи с помощью выбранного языка программирования.
6. Разработка тестовых заданий по проверке работоспособности программ.
7. Проведение контрольных проверок по работе комплекса программ.
8. Подготовка технической документации по разработанному комплексу программ.
9. Подготовка отчетной документации по результатам прохождения практики.

Вычислительная практика рассчитана на студентов 3 курса физико-математического факультета (направления – «Математика»). Задания, приведенные в сборнике, разбиты на следующие разделы: использование оператора выбора, цикла с параметром, обработка одномерных и двумерных массивов, обработка строк.

Все они требуют предварительного знания не только основ программирования, но и чисто математических дисциплин, таких как: алгебра, аналитическая геометрия. Однако, для успешного написания программ по предлагаемым задачам достаточно знаний первого семестра первого курса, что дает возможность проводить ВП, начиная уже со второго семестра первого курса. При прохождении вычислительной практики студент получает задания из каждого раздела сборника заданий по учебно-вычислительной практике, разработанного сотрудниками кафедры.

ОРГАНИЗАЦИЯ ВП

Организация вычислительной практики предполагает обязательное регулярное проведение консультаций, проводимых в виде аудиторных занятий, сочетающих как индивидуальную форму работы преподавателя со студентами, так, и коллективную, связанную с изложением преподавателем указаний и рекомендаций по выполнению заданий, а также с разбором типичных ошибок, допускаемых студентами в процессе выполнения заданий.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Методические указания регламентируют процесс разработки программной системы, предусмотренной заданием. Процесс разработки программы, реализующей решение предложенной в задании задачи, необходимо разбить на этапы в соответствии с технологическим циклом разработки программного обеспечения: постановка задачи, анализ, проектирование, кодирование, тестирование и сопровождение. Прохождение данных этапов необходимо документировать, то есть одновременно с выполнением работ очередного этапа готовить соответствующий раздел отчета по учебной вычислительной практике.

1. Постановка задачи. В контексте вычислительной практики на данном этапе необходимо ознакомиться со своим заданием, определить перечень возможных задач, необходимых для выполнения задания и выяснить все неясные моменты задания у преподавателя, которой руководит вычислительной практикой данного студента.

2. Анализ. В контексте вычислительной практики на данном этапе необходимо подготовить раздел отчета «Анализ». В данном разделе отчета формулируется задание, определяются отдельные функции будущей программы, описываются форматы входных и выходных данных и приводятся примеры входных и соответствующих им выходных данных. Полученные результаты обсуждаются в ходе консультации с преподавателем.

3. Проектирование. На этапе проектирования необходимо выполнить проектирование структуры программы, разработать соответствующие алгоритмы, разработать набор тестов. Важной особенностью этапа проектирования является то, что все работы на данном этапе выполняются без использования системы программирования.

Прежде всего, в зависимости от поставленной задачи, надо определиться с выбором подхода проектирования, разработать заголовки и спецификации процедур и функций (модулей) программы, а также соответствующие структуры данных, разработать текст головного модуля программы.

Головной модуль должен содержать корректные вызовы модулей первого уровня иерархии. В ходе работ на данном этапе необходимо подготовить раздел отчета «Проектирование».

Далее следует разработать алгоритмы реализации модулей. После этого необходимо разработать тесты для каждого модуля, входящего в модульную структуру (в том числе для головного модуля). Количество тестов зависит от того, насколько полно в тестовом наборе представлены возможные входные данные модуля (тесты должны проверять работу модуля на обычных и граничных данных). Качество тестов зависит от того, насколько высока вероятность обнаружения с их помощью ошибок в данном модуле.

Подготовленные в ходе работ на данном этапе наборы тестов позже войдут в раздел отчета «Тестирование».

4. Кодирование. На этапе кодирования разработанный ранее на бумаге алгоритм программы должен быть реализован в виде программного кода.

После того, как разработана структура текста программы, необходимо подготовить файлы для исходных текстов головного модуля программы, всех модулей и тестовых программ. В ходе работ на данном этапе необходимо подготовить раздел отчета «Кодирование».

5. Тестирование. В соответствии с планом проведения тестирования проводится проверка всех модулей программной системы (автономное тестирование) и системы в целом (комплексное тестирование). Результаты тестирования фиксируются в разделе отчета «Тестирование».

6. Сопровождение. В контексте учебно-вычислительной практики данный этап подразумевает подготовку к защите отчета о прохождении практики. К защите отчета студент обязан подготовить полностью готовый текст отчета:

1. Титульный лист;

2. Перечень условных обозначений;
3. Постановка задачи (условие);
4. Соглашение о требованиях к программе:
 - Назначение программы;
 - Перечень функций, выполняемых программой;
 - Формат входных данных;
 - Формат выходных данных;
5. Алгоритм решения задачи.
6. Программный код (листинг программы).
7. Описание набора тестов. Результаты ручного счета тестового примера. Общий результат компьютерного тестирования.
8. Литература.

Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 ч.).

Виды и формы промежуточной аттестации: зачет

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« Педагогическая практика»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра математического анализа

ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целями педагогической практики являются:

- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности;
- развитие способностей использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности;
- развитие умений применять современные методики и технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

ЗАДАЧИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Задачами педагогической практики являются:

- воспитание устойчивого интереса к профессии учителя;
- формирование целостной научной картины педагогической деятельности;
- развитие потребности в самообразовании и совершенствовании профессиональных знаний и умений;
- формирование опыта творческой педагогической деятельности, исследовательского подхода к педагогическому процессу;
- формирование профессионально значимых качеств личности будущего учителя и его активной педагогической позиции.

МЕСТО ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Педагогическая практика базируется на освоении таких дисциплин как психология, педагогика, методика обучения математике и элементарная математика.

Таблица 1 – Структура практики

Этап практики	Виды работ	Трудоёмкость, час	Формы текущего контроля	Код реализуемых компетенций
1	2	3	4	5
Подготовительный	<p>Организацион-ное собрание в ИнГГУ, получение дневников, рабочего графика проведения практики.</p> <p>Прибытие в профильную организацию. Установочная лекция. Инструктаж по технике безопасности.</p>	18	Наличие дневника и графика проведения практики	<p>ОК-1</p> <p>ОК-2</p> <p>ОК-3</p> <p>ОК-4</p> <p>ОК-5</p> <p>ОК-6</p>

Этап практики	Виды работ	Трудоёмкость, час	Формы текущего контроля	Код реализуемых компетенций
Основной	Сбор и обработка литературного и нормативно-правового материала и документации. Изучение современных методик. Подготовка необходимых материалов для выполнения исследовательских работ Проведение	70	Рабочие материалы	ОПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-10,
Заключительный	Систематизация собранных материалов и оформление отчета по практике и дневника. Подготовка и защита отчета по	20	Рабочие материалы, окончательная редакция отчета, оформленный дневник	ОПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-10,

Формой отчетности по результатам практики являются отчет по практике и оформленный дневник.

Практика оценивается на основе отчёта, составляемого студентом. Отчёт о прохождении практики должен включать описание проделанной работы.

Отчет по практике составляется студентом в соответствии с указаниями программы.

Отчет включает: титульный лист; аннотация; содержание; введение; основная часть; заключение; список использованных литературных источников, отзыв руководителя практики.

Аннотация должна содержать: сведения об объеме отчета, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей отчета, количестве использованных источников; перечень ключевых слов; текст аннотации. Текст аннотации должен отражать: объект разработки; цель работы; метод или методологию проведения работы; результаты работы; основные характеристики.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения работы, показать актуальность темы.

В основной части отчета приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы или комплекса работ на практике.

Заключение должно содержать: краткие выводы по результатам работы, выполненной во время практики; оценку полноты решений поставленных задач; разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов работы.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета.

Контроль деятельности студента

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению. Оценка выполнения программы практики осуществляется по итогам предоставления студентом отчета по практике и его защиты. При проведении аттестации руководитель использует следующие критерии оценки за учебную практику:

-полный и аккуратно оформленный в соответствии с требованиями отчет;

- правильные ответы студента на вопросы преподавателей, касающиеся выполненных студентом заданий.

Общий объем дисциплины: 36 з.е. (180 ч.)

Форма аттестации: экзамен - 7 семестр.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« Преддипломная практика»

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление подготовки 01.03.01 «Математика»

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП нормативный

Физико-математический факультет

Кафедра-разработчик: Кафедра математического анализа

Цели практики:

всестороннее развитие профессиональной компетентности посредством формирования исследовательской компетенции;

формирование и развитие практических навыков и компетенций бакалавра математика, приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности;

закрепление и углубление полученных теоретических знаний по изученным дисциплинам;

овладение необходимыми методами обучения и воспитания в математической образовательной области;

подготовка необходимых материалов для написания ВКР;

приобщение студента к социальной среде образовательного учреждения с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в сфере образования.

Задача практики:

– обеспечение получения студентами умений и навыков выполнения научно - исследовательской и преподавательской работы; – закрепление и расширение теоретических знаний;

– подготовка бакалавра к самостоятельной преподавательской и научно - исследовательской работе; – получение опыта профессиональной научной и педагогической деятельности; – развитие интереса к научно - исследовательской работе; – освоение технологий самостоятельной работы с учебной и научной литературой; – проведение научных исследований в составе творческого коллектива.

В соответствии с ОПОП ВО и видами подготовки к профессиональной деятельности в результате прохождения практики у студента в соответствии с ФГОС ВО должны сформироваться компетенции:

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 доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3);

способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4);

способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-5);

способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области изучавшегося явления (ПК-6);

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

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).

Структура практики

Этап практики	Виды работ	Трудоёмкость, час	Формы текущего контроля	Код реализуемых компетенций
1	2	3	4	5
Подготовитель-ный		18	Наличие дневника и графика проведе-ния практики	ОПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11
Этап практики	Виды работ	Трудоёмкость, час	Формы текущего контроля	Код реализуемых компетенций

Основной	Сбор и обработка литературного и нормативно-правового материала и документации. Работа в библиотеке и с Интернет-ресурсами. Изучение современных методик. Подготовка необходимых материалов для вы-	70	Рабочие материалы	ОПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11
Заключительный	Выполнение ВКР	20	Рабочие материалы, окончательная редакция ВКР	ОПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11

Формой отчетности по результатам практики являются отчет по практике и оформленная ВКР.

Практика оценивается на основе отчёта, составляемого студентом. Отчёт о прохождении практики должен включать описание проделанной работы.

Отчет по практике составляется студентом в соответствии с указаниями программы.

Отчет включает: титульный лист; аннотация; содержание; введение; основная часть; заключение; список использованных литературных источников.

Аннотация должна содержать: сведения об объеме отчета, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей отчета, количестве использованных источников; перечень ключевых слов; текст аннотации. Текст аннотации должен отражать: объект разработки; цель работы; метод или методологию проведения работы; результаты работы; основные характеристики.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения работы, показать актуальность темы. В основной части отчета приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы или комплекса работ на практике.

Заключение должно содержать: краткие выводы по результатам работы, выполненной во время практики; оценку полноты решений поставленных задач; разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов работы. Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета.

Объём практики составляет 4 з.е. (144 часов), продолжительность – 2 недели.