

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Саидов Заурбек Асланбекович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.04.2022 13:16:13
Уникальный программный ключ:
2e8339f3ca5e6a5b4531845a12d1bb5d1821f0ab

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Иностранный язык»

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 Математика, профиль «Математика»

<p>Цели учебной дисциплины</p>	<ul style="list-style-type: none">- овладение необходимым и достаточным уровнем знаний фонетики, лексики и грамматики иностранного языка для чтения и перевода текстов на иностранном языке;- обучение практическому владению разговорно-бытовой речью для активного применения иностранного языка как в повседневном, так и в профессиональном общении для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
<p>Задачи учебной дисциплины</p>	<ul style="list-style-type: none">- приобретение обучающимися знаний в области фонетики, лексики и грамматики иностранного языка обучение чтению и переводу текстов (изучающее, поисковое, просмотровое чтение), умению извлекать и фиксировать полученную из иностранного текста информацию;- ознакомление обучающихся с основными образцами речевого этикета устного и письменного бытового и профессионального общения для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
<p>В результате освоения учебной дисциплины должен :</p>	

Знать	- демонстрировать знания базовых правил грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса); базовых норм употребления лексики и фонетики; воспроизводить требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иностранной культуры; лексический минимум общего и профессионального характера для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, выбирать основные способы работы над языковым и речевым материалом.
Уметь	- воспринимать на слух и интерпретировать основное содержание несложных текстов бытового, страноведческого и профессионального характера; использовать основные приемы перевода текстов для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
Владеть	- понятийным аппаратом базовой грамматики, нормами употребления лексики и фонетики для их использования в разговорно-бытовой и профессиональной речи; навыками сопоставления коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Аннотация учебной дисциплины

«История»

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цель дисциплины	Получение целостного представления об историческом пути России, об основных этапах, важнейших событиях Отечественной истории в контексте Всемирной истории
Задачи дисциплины	<p>выявить закономерности развития истории России, определить роль российской цивилизации во всемирно-историческом процессе;</p> <p>дать представление об исторической науке, ее роли в современном обществе, об основных методологических принципах и функциях исторической науки;</p> <p>показать значение знания истории для понимания истории культуры, развития науки, техники, для осознания поступательного развития общества, его единства и противоречивости;</p> <p>способствовать формированию исторического сознания, усвоению универсальных и национальных ценностей российского и мирового масштаба;</p> <p>продолжить формирование системы ценностей и убеждений, основанной на нравственных и культурных достижениях человечества; воспитание гуманизма, патриотизма и уважения к традициям и культуре народов России</p>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
Знать:	основные этапы и закономерности исторического развития общества
Уметь:	анализировать основные этапы и закономерности

	исторического развития общества для формирования гражданской позиции
Владеть:	методами сравнительного анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Аннотация учебной дисциплины

«Философия»

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - формирование представления о философии как способе познания и духовного освоения мира; - обучение студентов основам философских знаний; - формирование гуманистического мировоззрения и позитивной системы ценностной ориентации; - формирование общей культуры мышления и способности критического анализа научных и философских теорий;
Задачи учебной дисциплины	- ознакомить с основными разделами программы, раскрывающими: специфику

	<p>предмета философии и становление философского мировоззрения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - показать особенности развития философских идей от Античности до современности; - 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;
<p>В результате освоения учебной дисциплины должен:</p>	
<p>Знать</p>	<p>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.</p>
<p>Уметь</p>	<p>формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным вопросам; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения</p>

	культурного уровня, профессиональной компетентности; применять исторические и философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности.
Владеть	принципами, методами, основными формами теоретического мышления; навыками целостного подхода к анализу проблем общества; навыками восприятия альтернативной точки зрения, готовности к диалогу, ведения дискуссии по проблемам общественного и мировоззренческого характера.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Численные методы»

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цели дисциплины	Изучение численных методов решения математических задач, точное решение которых найти сложно или вообще не известно. Реализовать методы при решении задач
Задачи дисциплины	Рассмотрение основных задач численного исследования и методов решения различных задач, изучение структуры алгоритма решения задач.

В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	Основные численные методы и их классификацию; понимать и реализовать на практике численные методы решения различных, прикладных задач; структуру алгоритма решения задач
Уметь	Применять численные методы для выполнения лабораторных заданий при написании курсовых и квалификационных работ; осуществлять программирование вычислительного алгоритма и производить расчеты на ЭВМ; проводить численные расчеты при решении задач и обработке экспериментальных результатов
Владеть	Навыками применения численных методов для решения прикладных задач

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Теоретическая механика»,

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цель дисциплины	- овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем; - выработка навыков практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения систем твердых тел;
-----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - изучение приложений понятий и моделей механики к современным научным и техническим задачам; - обучение студентов использованию ранее полученных фундаментальных математических знаний при анализе задач и моделей механического содержания; - изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами.
--	--

В результате освоения учебной дисциплины должен:

<p>Задачи дисциплины</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретических основ и общих закономерностей в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел. 2. Овладение важнейшими методами решения научно-технических задач в области механики, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений; 3. Формирование навыков в решении прикладных задач по кинематике и динамике. 4. Развитие логического мышления и творческого подхода при решении задач в области механики
--------------------------	---

<p>Знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – понятия и законы теоретической механики, роль дисциплины как теоретической базы естественнонаучных и прикладных дисциплин; – методы определения кинематических характеристик точки и тела при различных способах задания их движения; – методы и принципы исследования движения тел при наличии действующих сил.
----------------------	---

Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – формулировать решаемые задачи в понятиях теоретической механики; – разрабатывать математические модели, адекватно отражающие основные свойства рассматриваемых явлений; – выполнять исследование математических моделей механических явлений с применением современных информационных технологий.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками исследования задач механики и построения механико-математических моделей; – навыками практического использования методов и принципов теоретической механики при решении задач: определения кинематических характеристик тел при различных способах задания движения, определения закона движения материальных тел и механических систем под действием сил; – навыками самостоятельно овладевать новой информацией в процессе производственной и научной деятельности, используя современные образовательные и информационные технологии.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Математический анализ»,

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цель дисциплины	<p>Получение базовых знаний и формирование основных навыков по математическому анализу, необходимых для решения задач, возникающих в практической и профессиональной деятельности, развитие понятийной математической базы и формирование определенного уровня математической подготовки, необходимых для решения теоретических и прикладных задач и их количественного и</p>
-----------------	---

	качественного анализа.
Задачи дисциплины	<p>-обучить студентов основным понятиям дисциплины «Математический анализ» и навыкам работы со специальной математической литературой;</p> <p>- научить решать типовые задачи; содержательно интерпретировать получаемые количественные результаты и использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач в профессиональной деятельности.</p>
В результате освоения дисциплины обучающиеся должен	
Знать:	основные понятия и теоремы, технические методы и приемы дисциплины
Уметь:	применять методы дифференциального и интегрального исчисления для решения различных теоретических и прикладных задач
Владеть:	навыками работы со специальной математической литературой

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Алгебра»,

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цель учебной	Формирование систематизированных знаний в области алгебры и ее
--------------	--

дисциплины	методов; накопление необходимого запаса сведений по курсу «Алгебра» (основные определения, теоремы, правила), а также освоение математического аппарата, помогающего моделировать, анализировать и решать задачи; использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.
Задачи учебной дисциплины	Обучить студентов основным понятиям дисциплины «Алгебра» и навыкам работы со специальной математической литературой; научить решать типовые задачи; содержательно интерпретировать получаемые количественные результаты и использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач в профессиональной деятельности.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	основные понятия высшей алгебры; основные понятия и методы элементарной математики.
Уметь	производить действия с числами; использовать основные алгебраические тождества для преобразования алгебраических выражений; выделять отношения на множествах, определять вид алгебраических структур, бинарных алгебраических операций, проводить доказательства теорем. решать линейные и квадратичные уравнения .
Владеть	навыками работы со специальной математической литературой, методами высшей алгебры.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
«Аналитическая геометрия»,
реализуемой по направлению подготовки
01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	формирование аналитического мышления; формирование систематических знаний в области линейной алгебры и аналитической геометрии, его месте и роли в системе математических наук, приложениях в естественных науках.
Задачи учебной дисциплины	раскрытие роли аналитической геометрии в системе физико-математических наук; изучение основных понятий, теорем и положений аналитической геометрии ; формирование математической интуиции, опирающейся на теоретические знания, развитие навыков постановки и решения задач аналитической геометрии; привитие практических навыков в использовании методов для решения прикладных задач; понимание роли и места аналитической геометрии в школьном курсе.

В результате освоения учебной дисциплины должен:

Знать	логику построения математических рассуждений; иметь представления о роли и месте алгебры и геометрии в системе наук; иметь представление о роли и месте алгебры и геометрии в системе наук;
Уметь	применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии при решении различных практических задач; формулировать основные определения и утверждения линейной алгебры и аналитической геометрии; воспринимать, анализировать и обобщать информацию;
Владеть	культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой; общими методами научного исследования; навыками практического использования методов алгебры при анализе различных задач.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Элементарная математика и начала анализа»,

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none">- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования- интеллектуальное развитие студента, формирование качества мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;- формирования представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none">- развитие понятийной математической базы и формирование определенного уровня математической подготовки, необходимых для решения теоретических и прикладных задач.- восполнение у студентов школьного багажа знаний в области элементарной математики, подготовка к изучению высшей математики;- формирование у студентов логического и алгоритмического мышления;
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны:	
Знать:	<ul style="list-style-type: none">- определения основных понятий школьного курса математики;- основные методы решения задач курса элементарной математики
Уметь:	<ul style="list-style-type: none">- применять методы элементарной математики к доказательству теорем;- применять основные методы решения задач курса элементарной математики

Владеть:	-математической терминологией и символикой, начальными понятиями логики и принципами математического доказательства

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Дискретная математика»,

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цель учебной дисциплины	Формирование представления о понятиях и методах в области исследования конечных математических структур и проблемах эффективности и сложности алгоритмов в таких структурах
Задачи учебной дисциплины	Сформировать представление о постановке задач в области дискретной математики; выработать умения и навыки преобразования конечных сумм и решения рекуррентных соотношений; сформировать знания об основных понятиях комбинаторики и теории графов; сформировать умения и навыки по использованию асимптотической нотации при решении типовых задач по дискретной математике
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	некоторые основные понятия, определения и факты таких разделов дискретной математики, как булевы функции, теория графов, теория кодирования, теория автоматов, алгоритмы.
Уметь	применять на практике основные методы дискретной математики; находить,

	анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию; демонстрировать способность к анализу и синтезу; демонстрировать способность к письменной и устной коммуникации; публично представлять математические знания в письменной и устной форме.
Владеть	методами дискретной математики, проблемно-задачной формой представления математических знаний, навыками решения практических задач методами дискретной математики.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Математическая логика»

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цели освоения дисциплины	Цели освоения дисциплины: формирование систематизированных знаний в области конечной математики; изучение математической модели объектов, процессов, зависимостей, с которыми имеют дело в технике, информатике и других областях знаний.
Задачи дисциплины	развитие логического мышления, накопление необходимого запаса сведений по курсу математической логики; способствование формированию умений и

	навыков самостоятельного анализа исследования научных проблем.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	основные положения классических разделов математической науки; системы основных математических структур и аксиоматический метод; иметь представление о методах современной конечной математики, теории алгоритмов, теории кодирования, комбинаторики; понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности.
Уметь	доказывать основные теоремы дисциплины, решать стандартные формально-логические задачи; формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.
Владеть	навыками: методами математической логики и теории алгоритмов.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Дифференциальные уравнения»

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цели учебной дисциплины	<ul style="list-style-type: none">- формирование у обучающихся современных теоретических знаний в области обыкновенных дифференциальных уравнений;- формирование практических навыков в решении и исследовании основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений;- ориентация обучающихся на использование дифференциальных и интегральных уравнений при решении прикладных задач;- ознакомление студентов с начальными навыками математического моделирования;- развитие у обучающихся логического и алгоритмического мышления, умения самостоятельно расширять и углублять математические знания.
Задачи учебной дисциплины	<ul style="list-style-type: none">- овладеть навыками моделирования практических задач дифференциальными уравнениями;- выработать умение классифицировать уравнения;- выработать умение ставить и исследовать задачу Коши;- овладеть навыками интегрирования простейших дифференциальных уравнений первого порядка;- выработать умение строить решение линейных уравнений и систем;- формировать представление о методах приближенного решения задач с помощью дифференциальных уравнений.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	– основные понятия и определения;

	<ul style="list-style-type: none"> – основные теоремы существования и единственности решения; – теоремы о свойствах решений дифференциальных уравнений и систем; – теоремы о представлении решений дифференциальных уравнений и систем с постоянными коэффициентами; – утверждения об устойчивости решений и поведении траектории вблизи положения равновесия; – краевые задачи и свойства их решений; – уравнения в частных производных первого порядка и способы представления решений.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> – решать основные типы дифференциальных уравнений первого порядка; – ставить и решать задачу Коши; – решать линейные уравнения и системы с постоянными коэффициентами; – решать линейные уравнения второго порядка с переменными коэффициентами; – решать краевые задачи; – исследовать устойчивость решений; – строить траектории на фазовой плоскости; – решать уравнения в частных производных первого порядка.
владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками решения и анализа основных типов обыкновенных

	<p>дифференциальных уравнений;</p> <p>– техникой доказательства основных теорем теории дифференциальных и интегральных уравнений.</p>
--	---

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Комплексный анализ (ТФКП)»

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цели учебной дисциплины	получение базовых знаний и формирование основных навыков по комплексному анализу, необходимых для решения задач, возникающих в практической и профессиональной деятельности.
Задачи учебной дисциплины	овладение основными понятиями и методами комплексного анализа и приобретение навыков использования этих методов для решения теоретических и прикладных задач.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	основные математические понятия дисциплины, основные методы и приёмы комплексного анализа;
Уметь	решать типовые задачи, использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач анализа, строго доказать утверждение, сформулировать результат исодержательно интерпретировать получаемые количественные результаты
Владеть	навыками использования фундаментальных знаний для решения теоретических и практических задач и навыками работы со специальной математической литературой

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Функциональный анализ»,

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цель дисциплины	<p>Получение базовых знаний и формирование основных навыков по функциональному анализу, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности, таких как создание и использование математических моделей процессов и объектов, разработка эффективных математических методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления.</p> <p>Функциональный анализ имеет важное теоретическое значение и является мощным средством решения многих прикладных задач. Поэтому изучение этой дисциплины следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки студента-математика, обеспечивающую воспитание достаточно высокой математической культуры и привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.</p>
Задачи дисциплины	овладение основными понятиями и методами функционального анализа и приобретение навыков использования этих методов для решения теоретических и прикладных задач.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны:

Знать	основные математические понятия дисциплины, основные методы и приёмы функционального анализа;
Уметь	решать типовые задачи, использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач анализа, строго доказать утверждение, сформулировать результат и содержательно интерпретировать получаемые количественные результаты;
Владеть	навыками использования фундаментальных знаний для решения теоретических и практических задач и навыками работы со специальной математической литературой.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Дифференциальная геометрия и топология»,

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цель учебной дисциплины	Формирование систематизированных знаний в области дифференциальной геометрии и топологии и ее методов. Накопление необходимого запаса сведений по курсу «Дифференциальная геометрия и топология» (основные определения, теоремы, правила), а также освоение математического аппарата, помогающего моделировать, анализировать и решать задачи. Использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.
-------------------------	--

Задачи учебной дисциплины	Обучить студентов основным понятиям дисциплины «Дифференциальная геометрия и топология» и навыкам работы со специальной математической литературой; научить решать типовые задачи; содержательно интерпретировать получаемые количественные результаты и использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач в профессиональной деятельности.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	основные понятия, определения и теоремы дисциплины, предусмотренные программой; наиболее эффективные и часто используемые на практике методы и алгоритмы решения задач.
Уметь	применять методологические основы дифференциальной геометрии и топологии в практической деятельности; решать типовые задачи рассматриваемые в курсе данной дисциплины; самостоятельно расширять круг математических знаний, используя необходимую научную, учебную и
Владеть	навыками решения типовых задач; навыками анализа полученных результатов.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Теория вероятностей и математическая статистика»,

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	- изучение закономерностей случайных явлений, вероятностного подхода к построению
----------------------------	---

	<p>математических моделей реальных событий и процессов в различных классах случайных функций,</p> <ul style="list-style-type: none"> - постановка и решение возникающих математических задач. - изучение формального математического аппарата теории вероятностей и случайных процессов, возможности его использования в процессе дальнейшего обучения, - применение методов теории вероятностей и случайных процессов для анализа проблем в различных предметных областях.
Задачи учебной дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - изучение основных понятий теории вероятностей и случайных процессов; - знакомство с наиболее важными типами случайных величин и случайных процессов; - освоение методов описания и анализа сложных стохастических моделей; - освоение методов решения стохастических дифференциальных уравнений;
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	<p>Основные понятия теории случайных событий, случайных величин, их последовательностей, основные понятия теории случайных процессов, формулировки и смысл утверждений аксиом и теорем теории вероятностей и случайных процессов.</p>
Уметь	<p>Применять на практике методы теории вероятностей и случайных процессов.</p> <p>Знаниями основных понятий, утверждений, а также методами теории вероятностей и случайных</p>

	процессов.
Владеть	- Владеть методикой построения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности»,

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цель изучения дисциплины	Основной целью образования по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.
Задачи дисциплины	<p>Основными обобщенными задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека; <p>овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование: <ul style="list-style-type: none"> - культуры безопасности, экологического сознания и риск ориентированного мышления, при котором

	<p>вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности; - готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
<p>В результате освоения учебной дисциплины должен:</p>	
<p>Знать</p>	<p>основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер</p> <p>воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; о неотложных состояниях, причинах и факторах, их вызывающих;</p> <p>об организационных основах оказания первой медицинской помощи при возникновении массовых поражений;</p> <p>современные методы реанимации;</p>
<p>Уметь</p>	<p>идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать</p> <p>риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; оказать помощь в различных, как правило, экстренных ситуациях</p>

Владеть	законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды, владеть приемами оказания первой медицинской помощи при травмах, повреждениях и других неотложных состояниях.
---------	--

Аннотация учебной дисциплины
рабочей программы учебной дисциплины
«Физическая культура и спорт»
реализуемой по направлению подготовки
01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цели учебной дисциплины	физического воспитания обучающихся 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 профессиональной деятельности
Задачи учебной дисциплины	- понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

- формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате освоения учебной дисциплины должен:

Знать

- основы физической культуры и здорового образа жизни;
- рациональные способы сохранения

	<p>физического и психического здоровья;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы профилактики нервно-эмоционального и психического утомления; - особенности функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физическими упражнениями; - влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, 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	<ul style="list-style-type: none"> -использовать средства и методы физической культуры для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных и профессиональных целей; -выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики; -выполнять простейшие приёмы самомассажа и релаксации; -преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; -выполнять приёмы страховки и самостраховки;

	-осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.
Владеть	-системой практических умений и навыков, обеспечивающих охрану жизни, сохранение и укрепление здоровья обучающихся; - методами физического воспитания и самовоспитания для укрепления здоровья, физического самосовершенствования; - ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«История народов Чечни»,

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цель дисциплины	Цели освоения дисциплины : получение целостного представления об истории народов Чечни, с древнейших времен по современный период, как составной части отечественной и мировой истории.
Задачи дисциплины	- показать место истории Чечни во всемирной истории и истории Отечества; - проследить, начиная с древнейших времен, основные этапы исторического развития чеченского народа;

	<ul style="list-style-type: none"> - выявить и показать основные направления, свидетельствующие о том, что чеченцы один из древнейших народов Кавказа, сыгравший видную роль в этническом, социально-экономическом и культурном развитии региона; - рассмотреть современные требования к изучению исторического прошлого народов России; - привить навыки системного и объективного исследования и изложения с современных научных позиций сложный, противоречивый, богатый событиями путь чеченского народа в составе многонациональной России.
<p>В результате освоения дисциплины, обучающиеся должен:</p>	
<p>Знать:</p>	<p>основные этапы развития истории Чечни; периодизацию, особенности и характерные черты;</p> <ul style="list-style-type: none"> -общенаучные принципы и методики изучения истории; -основные требования к анализу и использованию исторических источников; -виды и формы работы с историческими источниками; -ориентироваться в исторических научных изданиях, знать основные работы по истории края и их теоретические положения;
<p>Уметь:</p>	<p>применять при изучении истории Чечни знания и навыки по методике поиска, систематизации, анализа и исследования различных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> -профессионально использовать понятийный

	<p>аппарат;</p> <p>-пользоваться источниковой базой, документами из архивных и музейных фондов;</p> <p>-работать с научной литературой и источниками по смежным дисциплинам</p>
Владеть:	<p>исторической терминологией и пользоваться терминами, выработанными в соответствующей области науки, категориальным аппаратом;</p> <p>навыками аргументации, ведения дискуссии по ключевым проблемам региональной истории.</p>

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Правоведение»,

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цели освоения дисциплины	<p>Цели освоения дисциплины: основной целью изучения учебной дисциплины «Правоведение» является формирование у студентов теоретических основ о праве и государстве, усвоение и практическое применение студентами основных положений общей теории права, формирование у студентов основ правовых знаний, обеспечивающих основы охраны и природопользования, общую ориентацию в системе законодательства РФ и практике его применения, а также возможность дальнейшего углубленного изучения экологического права.</p>
Задачи:	<p>освоение теоретических основ научного понимания государства и права, государственно-правовых явлений; закономерности исторического движения и функционирования государства и права; взаимосвязь государства, права и иных сфер жизни общества и</p>

	<p>человека формирование понятийного и категориального аппарата теории государства и права; изучение эволюции и соотношения современных государственных и правовых систем, знание основных проблем современного понимания государства и права; изучение общих основ современных политико-правовых доктрин.</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины должен:</p>	
Знать:	<p>понятие и признаки правового государства, понятие и признаки права и закона, сущность и социальное назначение права и государства; основные нормативные правовые документы; основы нормативно-правового регулирования профессиональной деятельности.</p>
Уметь:	<p>анализировать вопросы развития права в условиях глобализации, использовать методы и средства познания в целях повышения культурного уровня и профессиональной компетентности, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, использовать правовые нормы в общественной жизни и профессиональной деятельности, применять нормативные правовые акты в профессиональной деятельности.</p>
Владеть:	<p>юридической терминологией, навыками работы с нормативными актами (в том числе и с международными актами), навыками анализа различных правовых явлений и правовых отношений, мотивацией к интеллектуальному развитию и профессиональному росту, навыками работы с нормативными правовыми документами, навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности.</p>

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Педагогика и психология»

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01. Математика, профиль «Математика»

Цель дисциплины	освоения дисциплины «Педагогика и психология» является освоение аналитического подхода к современным концепциям учения и формирования личности, к практике конструирования развивающего и воспитывающего обучения.
Задачи дисциплины	вооружение студентов знаниями умениями, необходимыми для организации эффективного учебно-воспитательного процесса; обеспечить развитие познавательной и личностной сферы учащихся; развитие у студентов психолого-педагогического мышления и других компетентностей профессионального преподавателя.
В результате освоения дисциплины обучающиеся должен :	
Знать	- определения основных понятий и терминов педагогической психологии; - закономерности, факты и феномены познавательного и личностного развития человека в процессах обучения и воспитания; основные теории и концепции педагогической психологии; предмет и специфические методы психолого-педагогического исследования и обследования ; основные области практических приложений психолого-педагогических знаний.
Уметь	моделировать образовательный процесс с особенностями развития ребенка и образовательной среды; - проводить психолого-педагогические исследования, обследования развития субъективности ученика под влиянием

	субъективности учителя в ходе образовательного процесса, включающего обучение и воспитание, обрабатывать их результаты по программе и в соответствии с техническим заданием;
Владеть	- навыками самостоятельного анализа, оценивания и прогнозирования педагогических явлений ; - навыками организации совместной деятельности и межличностного взаимодействия субъектов образовательной среды

**Аннотация
учебной дисциплины
«Синтетический курс математики»
реализуемой по направлению подготовки**

01.03.01. Математика, профиль «Математика»

Цель дисциплины	- выделить основные идеи и методы университетского курса математики; - выделить связи, общие структуры, методы между различными разделами математики.
Задачи дисциплины	студентами следующих разделов: 1. Теория линейных алгебраических уравнений (теорема Кронекера-Капелли, альтернатива Фредгольма), альтернатива Фредгольма в бесконечномерном случае. 2. Модифицированный метод Ньютона решения нелинейных уравнений, различные варианты теоремы об обратной функции. 3. Правило множителей Лагранжа в экстремальных задачах, принцип компактности Вейерштрасса-Бореля-Лебега-Бэра. 4. Геометрическая интерпретация линейных уравнений. Правило Крамера. 5. Приведение квадратичных форм к главным осям в конечномерном и

	<p>бесконечномерном случаях.</p> <p>6. Локальная теорема существования и единственности решения задачи Коши для оду. Глобальная теорема Элинейной системы оду.</p> <p>7. Дифференциальные формы. Формула Пуанкаре. Следствия. (формулы Стокса, Грина и др.)</p> <p>8. Условия Коши-Римана. Теорема Коши (как следствие формулы Грина).</p> <p>9. Вероятностное пространство. Закон больших чисел Бернулли. Локальная и интегральная центральные предельные теоремы Лапласа</p> <p>10. Метод разделения переменных Фурье. Специальные функции.</p> <p>11. Математика и естествознание. Вывод законов Кеплера из законов Ньютона.</p>
--	---

В результате освоения учебной дисциплины должен:

знать:	- основные понятия, методы, принципы университетского курса математики и их взаимосвязь.
уметь:	- применять понятия, методы из одной математической дисциплины к задачам другой дисциплины.
владеть:	- навыками применения математических методов к задачам естествознания.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Информатика и программирование»,

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01. Математика, профиль «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	– ознакомить студентов с основами современных информационных
----------------------------	--

	<p>технологий и тенденциями их развития; обучить студентов принципам использования информационных ресурсов в средах программного обеспечения офисных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – привить навыки применения современных информационных технологий в будущей профессиональной деятельности.
<p>Задачи учебной дисциплины</p>	<ul style="list-style-type: none"> – получение базового образования по информатике, обеспечение расширенного и углубленного изучения устройства компьютера; – получение четкого представления о том, какие физические процессы протекают при работе основных устройств компьютера; – развитие навыка работы со служебными программами; – рассмотрение всего разнообразия устройств ввода и вывода; – выработка навыков работы с наиболее распространенными периферийными устройствами (принтер, сканер, модем);
<p>В результате освоения учебной дисциплины должен:</p>	
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия информатики, архитектуры ЭВМ, компьютерной безопасности; – современное состояние уровня и направлений развития компьютерной техники и программных средств; – программное обеспечение для решения задач науки, техники, экономики и управления и использования информационных технологий в проектно-конструкторской деятельности.

Уметь	<p>работать с аппаратными средствами ПК;</p> <p>работать с файловой системой и объектами ОС Windows;</p> <p>получать, создавать, обрабатывать и использовать информацию с помощью компьютеров, телекоммуникаций и других средств связи, решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя.</p>
Владеть	<p>основными приложениями пакета MS Office для обработки текстовой, числовой, графической информации, а также основными методами работы на компьютере с использованием программ общего назначения.</p>

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Физика»

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01. Математика, профиль «Математика»

Цель дисциплины	<p>освоения дисциплины физика является формирование у студентов представление об основных понятиях и законах общей физики, фундаментальных опытных фактах, лежащих в их основе.</p>
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - изучение основных принципов и законов физики, и их математического выражения; - ознакомление с основными физическими явлениями, методами их наблюдения и экспериментального исследования, теоретическим описанием; - формирование навыков математической

	<p>постановки и решения задач по физике с применением основных понятий разделов общей физики, свойств основных видов сил, основных теорем и законов сохранения, элементов механики твердого тела.</p> <p>- формирование навыков самостоятельного использования знаний в области «Физики»</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающиеся должны:</p>	
Знать	<p>основные физические явления и процессы, происходящие в природе; методы их наблюдения и экспериментального исследования; экспериментальные данные, обобщения которых формулируются в виде основных принципов, законов, лежащих в основе математических моделей наблюдаемых.</p>
Уметь	<p>анализировать информацию по физике из различных источников с разных точек зрения, структурировать, оценивать, представлять в доступном для других виде; приобретать новые знания по физике, используя современные информационные и коммуникационные технологии; понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами физики.</p>
Владеть	<p>методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации.</p>

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«История математики»,

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01. Математика, профиль «Математика»

Цель учебной дисциплины	«История математики» является систематизация, расширение и углубление знаний обучающихся о путях развития математики, о ее создателях, формирование целостных представлений о науке математики, ее методологических и мировоззренческих основ, проблем и перспектив развития.
Задачи учебной дисциплины	показать процесс развития математики от ее зарождения до современной эпохи в связи с развитием культуры, науки, техники и образования; связать в единую систему разрозненные исторические сведения, полученные обучающимися в ходе изучения различных разделов математики, педагогики, философии; показать возможности использования полученных знаний на различных этапах обучения математике в школе.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	периодизацию истории математики, возможности использования полученных знаний по истории математики практической работе;

Уметь	пользоваться учебной и научной литературе по истории математики, использовать исторический материал на различных этапах обучения школьников математике, конструировать учебные задачи с элементами истории математики;
Владеть	Основными фактами истории математики, использования исторического материала по математике для проведения со школьниками исследовательской работы, кружков, спецкурсов, факультативных занятий и олимпиад по математике.

Аннотация учебной дисциплины
«Вариационное исчисление и оптимальное управление»
01.03.01. Математика, профиль «Математика»

Цель дисциплины	- Дать представление о современном уровне развития вариационного исчисления и методов оптимизации, ознакомить студентов с некоторыми ее методами, имеющими, определяющий развитие теории, характер.
Задачи дисциплины	Освоение студентами следующих разделов: 1. Старинные экстремальные задачи, задачи на максимум и минимум из элементарной геометрии, вариационный принцип Ферма в геометрической оптике и закон Снеллиуса и другие простые задачи. 2. Формализация экстремальной задачи. Примеры: задача о брахистохроне, аэродинамическая задача Ньютона, изопериметрическая задача, задача о минимальной поверхности тела вращения, задача о быстродействии, транспортная задача и другие. 3. Элементы дифференциального исчисления в нормированных пространствах. Конкретизация общего

	<p>определения производной по Фреше в случаях $f : R^n \rightarrow R$, $f : R \rightarrow R^m$, $f : R^n \rightarrow R^m$. Конечномерная гладкая задача без ограничений.</p> <p>4. Производная по вектору. Конечномерная гладкая задача с ограничениями типа равенств. Другие различные подходы к определению производной (1-я вариация, производная Гато, сильная дифференцируемость)</p> <p>5. Простейшая задача классического вариационного исчисления, задача Больца, изопериметрическая задача. Задача со старшими производными.</p> <p>6. Задачи оптимального управления.</p> <p>7. Линейное программирование. Экономическая интерпретация. Симплекс – метод.</p> <p>8. Выпуклые задачи. Двойственность. Субдифференциал. Сопряженные функции.</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины должен:</p>	
<p>знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - постановки основных типов экстремальных задач, общие принципы решения их; - условия существования и отсутствия решений, различных формулировки принципа Лагранжа, достаточных условиях экстремума в вариационном исчислении, методы выпуклой оптимизации, линейного программирования, принцип Понтрягина, экономические и технические приложения, методы негладкой оптимизации.
<p>уметь:</p>	<p>– находить производную по вектору, 1-ю вариацию, вариацию по Лагранжу, производную Гато, производную Фреше, строгую производную, субдифференциалы конкретных отображений, решать простейшую задачу классического вариационного исчисления с неподвижными и подвижными концами, задачу Больца, задачу со старшими производными, изопериметрическую задачу, многомерные вариационные задачи, задачи оптимального управления.</p>

владеть:	навыками формализации экстремальных задач, в применении принципа Лагранжа к различным задачам, в доказательстве существования решений экстремальных задач, в применении принципа максимума Понтрягина.
-----------------	--

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Действительный анализ»,

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01. Математика, профиль «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	формирование систематических знаний о методах теории функций, её месте и роли в системе математических наук; расширение и углубление понятий: функция, мера, интеграл
Задачи учебной дисциплины	развитие понятийной математической базы и формирование определенного уровня математической подготовки, необходимых для решения теоретических и прикладных задач и их количественного и качественного анализа
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	основные математические понятия дисциплины
Уметь	решать типовые задачи, использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач анализа и

	содержательно интерпретировать получаемые количественные результаты
Владеть	навыками работы со специальной математической литературой

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Уравнения с частными производными»,

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01. Математика, профиль «Математика»

Цель дисциплины	- дать представление о современном уровне развития теории уравнений с частными производными, ознакомить студентов с некоторыми ее методами, имеющими, определяющий развитие теории, характер.
Задачи дисциплины	<p>- освоение математических моделей реальных процессов (акустические и другие волновые процессы, тепловые процессы, вопросы гравитации, течение жидкостей и газов, социально-экономические процессы).</p> <p>- освоение характеристической и свободной поверхности. Постановка краевых задач на них. Распространение особенностей. Общие принципы классификации уравнений. Метод энергетических неравенств.</p> <p>- освоение операторной формулировки краевых задач, сопряженного оператора. Формулы Грина для различных операторов.</p> <p>- применение различных интегральных</p>

	преобразований в уравнениях с частными производными. Формулы представления решений.
В результате освоения дисциплины обучающиеся должен	
Знать:	постановки основных задач, условия существования и единственности их решений, свойства решений (доказательствами).
Уметь:	строить простейшие модели реальных процессов, определять тип уравнений, вычислять характеристики уравнений и применять их при решении (и анализе) краевых задач; решать краевые задачи при помощи преобразования Фурье, методом разделения переменных, вычислять фундаментальные решения.
Владеть:	навыками решения краевых задач методом характеристик, методом разделения переменных, с помощью интегральных преобразований, с помощью фундаментальных решений.

**Аннотация учебной дисциплины
«Случайные процессы»
01.03.01. Математика, профиль «Математика»**

Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - развитие понятийной базы случайных процессов. - формирование уровня вероятностной подготовки, необходимой для решения практических и научных задач, связанных с массовыми случайными явлениями.
------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - формирование навыков математического вероятностного моделирования. - формирование навыков распознавания проблемы как вероятностной, относящейся к случайным процессам.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - овладеть навыками математического вероятностного моделирования практических задач вероятностного характера; - выработать умение сформулировать задачу случайных процессов; - выработать умение построения эмпирических закономерностей случайных процессов; - овладеть навыками выявления статистических закономерностей, присущих массовым случайным явлениям. - овладеть методами случайных процессов, позволяющими по результатам обследования выборки, делать обоснованные выводы о распределении наблюдаемой случайной величины.
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны	
знать:	- основные понятия теории случайных процессов, определения, теоремы.
уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - математически корректно излагать материал случайных процессов в пределах программы. - изучить модель и найти решение задачи.
владеть:	- методами теории вероятностей и случайных процессов для решения практических и научных задач.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Теория история действительных и комплексных чисел»,

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01. Математика, профиль «Математика»

Цель дисциплины	привитие вычислительной культуры.
Задачи дисциплины	свободно владеть вычислительным навыком; усвоить принципы работы арифметико-логических устройств компьютера и принципы их конструирования; иметь представление о прикладных задачах, решаемых с помощью элементарных методов теории числа.
В результате освоения дисциплины обучающиеся должен	
Знать:	историю развития понятия числа, соответствующих терминов: основные теоремы и методы арифметики, основные принципы конструирования и работы компьютеров.
Уметь:	оперировать с числами, представленными в различных формах (в том числе различных системах счисления), решать логические задачи, конструировать арифметико-логические устройства компьютера.
Владеть:	вычислительными навыками, навыками решения логических задач, конструирования арифметико-логических устройств.

Аннотация учебной дисциплины

«Функционально-дифференциальные уравнения и нелокальные краевые задачи»

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01. Математика, профиль «Математика»

Цель дисциплины	- Дать представление о современном уровне теории краевых задач, ознакомить студентов с современной техникой применения обобщенных функций к краевым задачам.
Задачи дисциплины	<p>Освоение студентами следующих разделов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные принципы построения обобщенных функций. Пространства основных и обобщенных функций. Основные операции над обобщенными функциями. Дифференциальные уравнения в пространствах обобщенных функций; - Порядок обобщенной функции. Различные определения порядка и их эквивалентность. Структура обобщенных функций. Структура обобщенных функций с компактным носителем; - Фундаментальные решения дифференциальных операторов. Принцип Дюамеля для уравнений с постоянными коэффициентами; - Связь между решениями задач Коши для гиперболических уравнений в их классической и обобщенной постановках; - Преобразование Фурье обобщенных функций с компактным носителем, бесконечная дифференцируемость, продолжимость до целой функции, теорема Пэли-Винера-Шварца; - Коэрцитивные билинейные формы. Теорема Лакса-Мильграма. Пространства Соболева $W_p^m(\Omega)$. Неравенства Фридрихса и Пуанкаре. Обобщенная постановка задачи Дирихле для ур.Пуассона. Краевые задачи для эллиптических дифференциальных уравнений.
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны	
знать:	- общую теорию обобщенных функций, постановки основных краевых задач и методы их исследования, условия существования и единственности обобщенных решений.
уметь:	- применять теоремы о следах при постановке краевых задач, теоремы о компактном вложении соболевских

	пространств при анализе свойств решений краевых задач, теорему Лакса-Мильграма при доказательстве существования и единственности решений краевых задач. решать краевые задачи при помощи преобразования Фурье, вычислять фундаментальные решения.
владеть:	- навыками в применении преобразования Фурье, нахождении фундаментальных решений дифференциальных операторов в частных производных, применении методов функционального анализа к краевым задачам.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Линейная алгебра и геометрия»,

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01. Математика, профиль «Математика»

Цель учебной дисциплины	накопление необходимого запаса сведений по курсу алгебра и геометрия (основные определения, теоремы, правила), а также освоение математического аппарата, помогающего моделировать, анализировать и решать математических задач, помощь в усвоении математических методов, дающих возможность изучать и прогнозировать процессы и явления из области будущей деятельности студентов; развитие логического и алгоритмического мышления, способствование формированию умений и навыков самостоятельного анализа исследования математических проблем, развитию стремления к научному поиску путей совершенствования своей работы.
Задачи учебной дисциплины	раскрытие роли алгебры и геометрии в системе физико-математических наук; изучение основных понятий, теорем и положений аналитической геометрии ;формирование математической интуиции, опирающейся на теоретические знания, развитие навыков постановки и решения задач аналитической геометрии; привитие

	практических навыков в использовании методов для решения прикладных задач.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	основы матричного исчисления, необходимые для решения геометрических задач;
Уметь	применять алгебраические методы к исследованию свойств и характеристик матриц специальных классов, к которым относятся общая теория определителей, следы и спектры;
Владеть	навыками оперирования специальными матрицами для решения конкретных прикладных задач и упражнений, способствующих дальнейшему развитию логического мышления и вычислительной техники.

**Аннотация учебной дисциплины
«Элементы теории дифференциальных полей»
реализуемой по направлению подготовки**

01.03.01. Математика, профиль «Математика»

Цель дисциплины	- Дать представление о современном уровне теории краевых задач, ознакомить студентов с современной техникой применения обобщенных функций к краевым задачам.
Задачи дисциплины	Освоение студентами следующих разделов: <ul style="list-style-type: none"> - Основные принципы построения обобщенных функций. Пространства основных и обобщенных функций. Основные операции над обобщенными функциями. Дифференциальные уравнения в пространствах обобщенных функций; - Порядок обобщенной функции. Различные определения порядка и их эквивалентность. Структура обобщенных функций. Структура обобщенных функций с компактным носителем; - Фундаментальные решения дифференциальных операторов. Принцип Дюамеля для уравнений с постоянными коэффициентами;

	<ul style="list-style-type: none"> - Связь между решениями задач Коши для гиперболических уравнений в их классической и обобщенной постановках; - Преобразование Фурье обобщенных функций с компактным носителем, бесконечная дифференцируемость, продолжимость до целой функции, теорема Пэли-Винера-Шварца; - Коэрцитивные билинейные формы. Теорема Лакса-Мильграма. Пространства Соболева $W_p^m(\Omega)$. Неравенства Фридрихса и Пуанкаре. Обобщенная постановка задачи Дирихле для ур.Пуассона. Краевые задачи для эллиптических дифференциальных уравнений.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	- общую теорию обобщенных функций, постановки основных краевых задач и методы их исследования, условия существования и единственности обобщенных решений.
Уметь	- применять теоремы о следах при постановке краевых задач, теоремы о компактном вложении соболевских пространств при анализе свойств решений краевых задач, теорему Лакса-Мильграма при доказательстве существования и единственности решений краевых задач. решать краевые задачи при помощи преобразования Фурье, вычислять фундаментальные решения.
Владеть	- навыками в применении преобразования Фурье, нахождении фундаментальных решений дифференциальных операторов в частных производных, применении методов функционального анализа к краевым задачам.

Аннотация учебной дисциплины

«Практикум решения задач повышенной трудности»

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01. Математика, профиль «Математика»

Цель дисциплины	Цели дисциплины: углубление знаний и формирование основных навыков по математическому анализу, необходимых для решения теоретических и прикладных задач с использованием кратных и криволинейных интегралов.
Задачи дисциплины	Задачи дисциплины: изучение свойств и методов вычисления двойных, тройных и криволинейных интегралов и их применение для вычисления геометрических и физических величин, а также в теории поля.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
<i>Знать:</i>	основные понятия дисциплины, её методы, место и роль организации учебной деятельности в области математики -место планирования педагогической деятельности в области математики
<i>Уметь:</i>	применять и совершенствовать методы организации учебной деятельности в области математики -изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности в зависимости от накопленного опыта
<i>Владеть:</i>	навыками использования различных методов организации учебной деятельности в области математики -целостным представлением о роли планирования педагогической деятельности в области математики

**Аннотация учебной дисциплины
«Пространства Соболева и их приложения»
реализуемой по направлению подготовки**

01.03.01. Математика, профиль «Математика»

Цель дисциплины	- Дать представление об абстрактной основе
-----------------	--

	современной теории уравнений с частными производными и ее некоторых конкретных методах.
Задачи дисциплины	<p>Освоение следующих разделов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пространства $L_p(X, \mu)$. Основные неравенства, сопряженные пространства, свертка и усреднение, теоремы вложения и компактности. 2. Линейные топологические пространства. Полинормированные, локально выпуклые пространства. Метризуемость и нормируемость. Пространства основных функций. Пространства обобщенных функций. 3. Регулярные сингулярные обобщенные функции. Свертка, усреднение, вопросы плотности. Преобразование Фурье. 4. Определение пространств Соболева и их основные свойства. Теоремы вложения, плотности, компактности. 5. Продолжение на более широкую область, теоремы о следах. 6. Общий принцип и конкретные примеры приложений пространств Соболева к уравнениям в частных производных.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
знать:	основные свойства пространств Лебега, пространств Гельдера, линейных топологических пространств; общие принципы построения обобщенных функций, различные эквивалентные подходы к определению пространств Соболева; пространства Соболева с дробным показателем, свойствах аппроксимации, продолжения, компактности; методы приложения пространств Соболева при анализе краевых задач; условия существования и единственности решений в Соболевских пространствах известных краевых задач.
уметь:	– строить пространства X , Y и оператор $A: X \rightarrow Y$, соответствующий заданной краевой задаче, применять общие принципы функционального анализа к ним; дифференцировать обобщенные функции, применять преобразование Фурье.

владеть:	навыками в применении преобразования Фурье, теории операторов, обобщенных функций к уравнениям с частными производными, решения краевых задач в пространствах Соболева, исследования гладкости обобщенных решений.
-----------------	--

Аннотация учебной дисциплины

«Операционное исчисление»

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01. Математика, профиль «Математика»

Цели дисциплины	Цель дисциплины: - осмысление и понимание основных методов комплексного анализа и получение практических навыков по анализу; - формирование систематических знаний о методах операционного исчисления.
Задачи дисциплины	Задачи дисциплины: - использование преобразования Лапласа для перехода от оригиналов к изображениям; - использование методов операционного исчисления для решения алгебраических, дифференциальных, интегральных уравнений и систем уравнений.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
знать:	Базовые понятия математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики
уметь:	Самостоятельно исследовать классические задачи в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и

	<p>топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики</p> <p>Выявлять общие формы и закономерности в рамках предметных областей</p>
владеть:	<p>Навыками строгого доказательства утверждений 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.</p> <p>Методами исследования классических задач базовых разделов математики</p>

**Аннотация учебной дисциплины
«Специальные функции и ортогональные полиномы»
реализуемой по направлению подготовки**

01.03.01. Математика, профиль «Математика»

Цель дисциплины	- изложить методы специальных функций в задачах математической физики, определить их роль в математической физике и в истории ее развития;
Задачи дисциплины	<p>Освоение студентами следующих разделов:</p> <p>1. Обзор основных задач математической физики, проводящих к специальным функциям:</p> <p>1.1. Анализ метода решения смешанной задачи колебания конечной струны.</p> <p>1.2. Задачи колебания прямоугольной и круглой мембраны.</p> <p>1.3. Общая схема метода Фурье.</p> <p>1.4. Понятие о спектре операторов. Характер спектра. Спектры операторов возникающих при решении задачи Штурма- Лиувилля. Свойства собственных функций.</p>

	<p>2. Классическая ортогональная система тригонометрических функций.</p> <p>2.1. Тригонометрическая система функций и её основные свойства (ортогональность, полнота и замкнутость, неравенство и тождество Бесселя).</p> <p>2.2. тригонометрический ряд Фурье, проблемы сходимости.</p> <p>3. Уравнение Бесселя и функции Бесселя и Ханкеля.</p> <p>3.1. Уравнение Бесселя и его частные случаи.</p> <p>3.2. Функции Бесселя как решение уравнения Бесселя и их свойства.</p> <p>3.3. Функции Ханкеля и Бесселя.</p> <p>4. Полиномы Лежандра и ортогональные многочлены.</p> <p>4.1. дифференциальное уравнение Лежандра и его решение.</p> <p>4.2. Свойства полиномов Лежандра.</p> <p>4.3. Многочлены Чебышева-Эрмита, Чебышева –Лагерра и Якоби.</p> <p>5. Сферические функции.</p> <p>5.1. Сферические функции и их основные свойства.</p> <p>6.Гамма-функции и Бета-функции.</p> <p>6.1. Гамма-функции вещественного комплексного аргумента и их свойства.</p> <p>6.2. Бета-функции и ее основные свойства и связь с гамма-функцией.</p> <p>7. Различные способы, порождающие специальные функции.</p> <p>7.1. обзор основных классов специальных функций.</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины должен:</p>	
<p>Знать</p>	<p>– основные источники появления специальных функций, в частности, основные задачи математической физики, проводящих к специальным функциям;</p> <p>– уравнение Бесселя, функции Бесселя и Ханкеля, полиномы Лежандра, Чебышева-Эрмита, Чебышева-Лагерра, Якоби;</p> <p>– Гамма- и Бета-функции.</p>
<p>Уметь</p>	<p>- свободно владеть основными свойствами специальных</p>

	функций.
Владеть	- навыками самостоятельных исследований в области специальных функций математической физики.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
«Интегральные уравнения»,
реализуемой по направлению подготовки
01.03.01. Математика, профиль «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	формирование у бакалавров углубленных профессиональных знаний о роли интегральных уравнений в задачах естествознания
Задачи учебной дисциплины	изучить классификацию интегральных уравнений; изучить основные свойства симметричных и самосопряженных операторов; освоить уравнения Фредгольма с вырожденным ядром, уравнения Вольтерра и уравнения типа свертки; подготовить студентов к применению полученных знаний для решения задач естествознания.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	основные теоремы интегральных уравнений;

	свойства симметричных и самосопряженных операторов; теоремы Фредгольма
Уметь	решать задачи, связанные с интегральными уравнениями; доказывать основные теоремы о свойствах интегральных уравнений; строить резольвенту уравнений Фредгольма и Вольтерра
Владеть	навыками работы со специальной математической литературой

**Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
«Теория множеств»,
реализуемой по направлению подготовки
01.03.01 Математика, профиль «Математика»**

Цель(и) учебной дисциплины	- развитие понятийной базы теории множеств. - обучить студентов основным понятиям и методам теории множеств, необходимым как в дальнейшем обучении, так и в работе по специальности.
Задачи учебной дисциплины	- изучение методов теории множеств; - формирование навыков моделирования реальных объектов и процессов с использованием математического аппарата теории множеств; - развитие логического и алгоритмического мышления студентов, - повышение уровня их математической культуры; - развитие навыков самостоятельного изучения учебной и научной литературы.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	- основные понятия теории множеств, определения, теоремы. - аксиоматику Цермело-Френкеля. - знать основные понятия и методы теории множеств, необходимые для дальнейшего изучения

	последующих дисциплин, предусмотренных базовым и рабочим учебными планами.
Уметь	- применять аппарат теории множеств к решению задач.
Владеть	- навыки формализации и решения практических задач методами теории множеств.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

« Дополнительные главы элементарной математики »

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 «Математика»

Цель дисциплины	<p>овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования</p> <p>- интеллектуальное развитие студента, формирование качества мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;</p> <p>формирования представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;</p>
Задачи дисциплины	<p>развитие понятийной математической базы и формирование определенного уровня математической подготовки, необходимых для решения теоретических и прикладных задач.</p> <p>восполнение у студентов школьного багажа знаний в области элементарной математики, подготовка к изучению высшей математики;</p> <p>формирование у студентов логического и алгоритмического мышления;</p>
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны:	

Знать:	определения основных понятий школьного курса математики; основные методы решения задач курса элементарной математики
Уметь:	применять методы элементарной математики к доказательству теорем; применять основные методы решения задач курса элементарной математики
Владеть:	математической терминологией и символикой, начальными понятиями логики и принципами математического доказательства

Аннотации учебной дисциплины
«Дополнительные главы по уравнениям с частными производными»
реализуемой по направлению подготовки
01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цель дисциплины	- дать представление о современном уровне развития теории обобщенных функций и ее применении к уравнениям с частными производными.
Задачи дисциплины	Освоение следующих разделов: 1. Элементы теории векторных топологических пространств (вТП). Полинормированные пространства. Локально выпуклые пространства (лВП). Счетно-нормированные пространства (сч-н п.). Метризуемость сч-н.п.. Критерий метризуемости лВП. Критерий нормируемости отделимого вТП (теорема Колмогорова). Принцип построения обобщенных функций. Пространства основных функций $E(\Omega)$, $D(\Omega)$, $S(R^n)$. Пространства обобщенных функций (о.ф.) $E'(\Omega)$, $D'(\Omega)$, $S'(R^n)$. 3. Определение основных операций над о.ф. продолжением по непрерывности. Диф-ние о.ф.. Простейшие диф.ур. в пространствах о.ф.. Линейная замена переменных в о.ф.. Свертка о.ф.. Тензорное

	<p>произведение о.ф. . Преобразование Фурье F функций из пространства Шварца $S(\mathbb{R}^n)$.</p> <p>4. Фунд. решения и решения ур-ний с правой частью. Принцип Дюамеля для уравнений с постоянными коэффициентами.</p> <p>5. Связь между решениями задач Коши для гиперболических уравнений в их классической и обобщенной постановках.</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины должен:</p>	
знать:	<p>– Основы современной теории векторных топологических пространств, общие принципы построения обобщенных функций и основные теоремы теории обобщенных функций, задача Коши в обобщенной постановке, условия существования и единственности решений, свойства решений.</p>
уметь:	<p>– Дифференцировать, брать тензорное произведение, свертку, преобразование Фурье обобщенных функций, решать дифференциальные уравнения в пространствах обобщенных функций, находить фундаментальные решения дифференциальных операторов, решать задачу Коши с помощью фундаментальных решений.</p>
владеть:	<p>– навыками техники теории обобщенных решений при анализе краевых задач, решения краевых задач с помощью интегральных преобразований, с помощью фундаментальных решений.</p>

Аннотации учебной дисциплины
«Дополнительные главы линейной алгебры»
реализуемой по направлению подготовки
01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цель дисциплины	<p>формирование аналитического мышления; формирование систематических знаний в области линейной алгебры и геометрии, его месте и роли в системе математических наук, приложениях в</p>
-----------------	---

	естественных науках.
Задачи дисциплины	раскрытие роли линейной алгебры и геометрии в системе физико-математических наук; изучение основных понятий, теорем и положений линейной алгебры и геометрии, опирающейся на теоретические знания, развитие навыков постановки и решения задач линейной алгебры и геометрии; привитие практических навыков в использовании методов для решения прикладных задач; понимание роли и места линейной алгебры и геометрии в школьном курсе.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать:	методы решения систем линейных уравнений, дифференцирования и интегрирования, исследования функций одного и нескольких переменных, математические методы обработки экспериментальных данных.
Уметь:	составлять уравнения прямых и кривых линий на плоскости и в пространстве, поверхностей второго порядка, дифференцировать и интегрировать, исследовать на экстремум функции одного и нескольких переменных, решать простейшие дифференциальные уравнения, исследовать на сходимость ряды, вычислять кратные, криволинейные и поверхностные интегралы, числовые характеристики случайных величин, использовать математические методы обработки статистических данных.

Владеть:	навыками решения задач, требующих привлечения знаний и умений из нескольких разделов дисциплины.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Интегральные преобразования»

реализуемой по направлению подготовки

01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цели дисциплины	Расширение и углубление знаний и формирование основных навыков по математическому анализу, необходимых для решения теоретических и прикладных задач.
Задачи дисциплины	изучение основных типов интегральных уравнений и методов их решения.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
Знать:	основные типы интегральных уравнений и методы их решения.
Уметь:	решать типовые задачи, используя изученный теоретический материал.
Владеть:	навыками работы со специальной математической литературой.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Элементы математического программирования»

**реализуемой по направлению подготовки
01.03.01 Математика, профиль «Математика»**

Цель учебной дисциплины	изучение основных понятий и методов математического программирования и приобретение навыков решения теоретических и прикладных задач линейного и нелинейного программирования
Задачи учебной дисциплины	построение математических моделей процессов и объектов в виде задач линейного программирования и нахождение экстремумов целевых функций с учётом соответствующей системы ограничений
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	основные понятия и методы математического программирования.
Уметь	строить математические модели процессов и объектов в виде задач линейного программирования и находить экстремумы целевых функций с учётом соответствующей системы ограничений
Владеть	навыками решения теоретических и прикладных задач линейного и нелинейного программирования

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Математические пакеты»

**реализуемой по направлению подготовки
01.03.01 Математика, профиль «Математика»**

Цель учебной дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - получение более углубленных профессиональных знаний; - получение умений и навыков в различных областях деятельности по профилю данной специальности; - ознакомить студентов с пакетами решения математических задач MathCad и Maple
Задачи учебной дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> –уяснение методических основ использования информационных ресурсов в повседневных математических приложениях; – учёт особенностей реализации интегрированных информационных технологий; –помочь студентам усвоить математические методы, дающие возможность анализировать и моделировать устройства, процессы и явления из области будущей деятельности студентов как специалистов; –обучить студентов принципам использования ресурсов MathCad и Maple для различных практических задач; привить навыки применения современных информационных технологий в будущей профессиональной деятельности.
<p>В результате освоения учебной дисциплины должен:</p>	
Знать	<p>основы автоматизации решения математических задач; программное обеспечение для решения задач науки, техники, экономики и управления и использования информационных технологий в проектно-конструкторской деятельности.</p>
Уметь	<p>работать с программными средствами специального назначения;</p> <p>работать в локальных и глобальных компьютерных сетях;</p> <p>использовать в сетевые средства поиска и обмена информацией;</p>
Владеть	<p>исследования математических моделей;</p> <p>решения математических задач с использованием различных прикладных программ;</p> <p>использования современных информационных технологий для решения прикладных задач по специальности.</p>

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Теория чисел»

реализуемой по направлению подготовки
01.03.01 Математика, профиль «Математика»

Цель учебной дисциплины	- получение базовых знаний и формирование основных навыков по теории чисел, необходимых для решения практических задач.
Задачи учебной дисциплины	- ознакомление с основными проблемами классической теории чисел; - использование методов математического анализа и теории функций комплексного переменного для решения задач теории чисел.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	- историю развития теории чисел, основные понятия и проблемы теории чисел.
Уметь	- применять полученные знания при решении практических задач.
Владеть	- навыками решения основных типов теоретико-числовых задач и основными аналитическими методами для решения этих задач.