

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

работей программы учебной дисциплины

«Математический анализ»,

реализуемой по направлению подготовки/специальности

01.03.01 «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	Обучение студентов основным понятиям, положениям и методам курса математического анализа, навыкам построения математических доказательств путем непротиворечивых логических рассуждений, методам решения задач. Фундаментальность математической подготовки включает в себя достаточную общность математических понятий и конструкций, обеспечивающую широкий спектр их применимости, разумную точность формулировок математических свойств изучаемых объектов, логическую строгость изложения математики, опирающуюся на адекватный современный математический язык
Задачи учебной дисциплины	Обучение студентов работе с основными математическими объектами, понятиями, методами, в частности, обучение методам дифференциального и интегрального исчисления, методам интегрирования и исследования дифференциальных уравнений
В результате освоения учебной дисциплины 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 подготовки «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	- передать студенту определенную систему алгебраических знаний, понимание проблематики курса, его место в системе математической подготовки будущего учителя математики. - систематизация знаний по основным алгебрам: группа, кольцо, поле, векторное пространство.
Задачи учебной дисциплины	изучение в первом семестре следующих тем: элементы логики и теории множеств, отношения; сформировать представление о месте и роли алгебр в современном мире; сформировать представления об основных понятиях теории алгебр; сформировать определенный навык использования современного математического аппарата, ориентированного на современные науки педагогического профиля.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	- определения основных понятий школьного курса математики; - основные методы решения задач курса алгебры; - основные понятия высшей алгебры; - правила организации самостоятельной работы по дисциплине; - аксиоматику, основные понятия, теоремы и методы алгебры.
Уметь	- применять методы элементарной математики к доказательству теорем; - применять основные методы решения задач курса алгебры; производить действия с числами;

	- качественно выполнять контрольные задания, предусмотренные дисциплиной, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах; - формулировать задачи для выполнения необходимого объема работы по дисциплине; - 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; -использовать полученные теоретические знания в самостоятельных исследованиях.
Владеть	- математической терминологией и символикой, начальными понятиями логики и принципами математического доказательства; - навыками работы со специальной математической литературой; - владеть методами высшей алгебры.

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

Цель(и) учебной дисциплины	Цель курса аналитической геометрии состоит в освоении теоретических положений и математического аппарата основ аналитической геометрии, имеющих приложения при решении прикладных задач, встречающихся при анализе больших массивов информации в информатике, экономике, социологии, техническом мониторинге и других исследованиях.
Задачи учебной дисциплины	- дать современное базовое теоретическое обоснование обязательных разделов курса аналитической геометрии, необходимых для формирования компетенций обучаемого; - сформировать навыки активного применения теоретических знаний к практическим приложениям, в особенности, к решению задач прикладного характера; - ознакомить с основными концепциями и направлениями развития аналитической геометрии с целью последующей успешной адаптации к возможным изменениям формы и содержания действующих стандартов образования. - сформировать уровень математической культуры, достаточный для осознанной ориентации в многообразии учебной литературы по школьному и вузовскому курсу геометрии.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	логику построения математических рассуждений; иметь представления о роль и место 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»**

Цель дисциплины	Цели дисциплины спроектированы на основе ФГОС ВО и представлены, в первую очередь, как основные цели овладения студентами: – целостным представлением о математике как науке и ее месте в современном мире и в системе наук; – умениями использовать математический аппарат при изучении процессов и явлений реального мира; – знаниями по элементарной математике, их анализом с позиций учителя; – умениями решать все виды школьных математических задач; – умениями анализировать собственную деятельность с целью ее совершенствования и повышения своей квалификации.;
Задачи дисциплины	Для достижения поставленных целей изучения дисциплины «Элементарная математика» решает следующие основные задачи: - изучение содержания курса элементарной математики «с точки зрения высшей» и с точки зрения учителя; - формирование представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, об идеях и методах элементарной математики; - развитие представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости элементарной математики в истории цивилизации и современном обществе; - развитие и совершенствование умений решать математические, учебные и методические задачи, связанные со школьным курсом математики; - формирование интеллектуальных умений, умений и навыков самостоятельной математической деятельности и методической проектировочной деятельности на уровне требований, сформулированных современной Концепцией модернизации школьного математического образования
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	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

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины «Теория функций
комплексного переменного»

Цель дисциплины	Цель дисциплины «Теория функций комплексного переменного» в системе подготовки бакалавра в области математики – освоение необходимого математического аппарата, с помощью которого разрабатываются и исследуются теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности.
Задачи дисциплины	1) развитие навыков математического мышления; 2) воспитание математической культуры; 3) развитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. Развитие умения логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Знать: основные понятия теории функций комплексного переменного; основные факты (теоремы, свойства) комплексного анализа; основные методы теории функций комплексного переменного; уметь: решать типовые задачи, использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач комплексного анализа и содержательно интерпретировать получаемые количественные результаты; владеть: основными положениями классических разделов теории функций комплексного переменного, базовыми идеями и методами теории функций комплексного переменного; основными понятиями школьного курса математики, связанными с теорией функций комплексного переменного (профильный уровень).

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
«Функциональный анализ»,
реализуемой по направлению подготовки
01.03.01 «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	- Формирование систематизированных знаний в области функционального анализа и ее методов; -накопление необходимого запаса сведений по курсу «Функциональный анализ» (основные определения, теоремы), а также освоение математического аппарата, помогающего моделировать, анализировать и решать теоретические и прикладные задачи.
Задачи учебной дисциплины	- обучить студентов основным понятиям дисциплины «Функциональный анализ», навыкам использования фундаментальных знаний для решения теоретических и практических задач и навыкам работы со специальной математической литературой; - научить решать типовые задачи, использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач анализа; строго доказать утверждение, сформулировать результат и содержательно интерпретировать получаемые количественные результаты.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
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; - проводить поиск, изучение и обобщение научного опыта в соответствующей области исследований; определять цели и задачи планируемых исследований и разработок; проводить исследование, составлять его описание, формулировать выводы по полученным результатам.
Владеть	- проводить исследование, составлять его описание, формулировать выводы по полученным результатам; - навыками применения фундаментальных знаний, полученных в области математических и естественных наук, при проведении научно-исследовательских работ.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
**«Методика подготовки выпускных квалификационных работ»,
реализуемой по направлению подготовки
01.03.01 «Математика»
профиль подготовки «Математика»**

Цели учебной дисциплины	Цели проведения практики: закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретение первоначальных практических навыков в решении конкретных проблем.
Задачи учебной дисциплины	-закрепление и углубление теоретических знаний по прослушанным за время обучения в университете дисциплинам; - формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений в области применения современных информационных технологий; - знакомство и отработка навыков работы с реальными исследовательскими, промышленными и образовательными проектами; - формирование информационной компетентности с целью успешной работы в профессиональной деятельности; - получение навыков самостоятельной работы, а также работы в составе коллектива; - обработка полученных материалов и оформление отчета о прохождении практики.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	– свойства решений и методов нахождения решений основных задач математической физики – математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности. – математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности. – возможности получения информации в библиографических источниках – основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития. – основные принципы самовоспитания и самообразования, принципы личностного развития на хорошем уровне. – общее представление о некоторых принципах самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития.
Уметь	– находить решения некоторых основных типов задач – решать поставленную задачу математической физики. – применять и модифицировать математические модели при решении задач математической физики на практике. – применять знания анализа научно-исследовательских работ

	– составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы. – составлять и контролировать план выполняемой работы, учитывая при этом не все необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы. – составлять и контролировать план выполняемой работы, не учитывая необходимые для выполнения работы ресурсы, испытывает затруднения при оценке результатов собственной работы.
Владеть	– навыками решения и демонстрации проведенного решения предлагаемой проблемы или задачи – основными методами и способами получения решений краевых задач трехосновных типов. – навыками проведения количественного и качественно анализа построенной модели; приемами оптимальной модификации модели. – навыками формирования аннотации, составления рефератов, научных докладов по определенным нормам – навыками составления плана выполняемой работы, учитывающего необходимые для выполнения работы ресурсы. – навыками составления плана выполняемой работы, учитывая при этом не все необходимые для выполнения работы ресурсы. – навыками составления плана выполняемой работы, не учитывая необходимые для выполнения работы ресурсы.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
«Введение в проектно-исследовательскую деятельность»,
реализуемой по направлению подготовки
01.03.01 «Математика»
профиль подготовки «Математика»

Цели учебной дисциплины	состоит в формировании у обучающихся компетенций через освоение знаний об основах проектной деятельности, приобретение умений в области создания и управления проектами, позволяющими эффективно осуществлять профессиональную деятельность.
Задачи учебной дисциплины	- поэтапное освоение студентами ряда базовых умений (логических, речевых, коммуникационных), необходимых для выполнения и реализации проектов различной сложности; - знакомство с различными типами деятельности (познавательной, исследовательской, творческой), осуществляемыми в результате выполнения проектов; - формирования мышления, понимания и способности самостоятельно ориентироваться в том, «что и зачем ты делаешь?»; - формирование готовности искать и находить собственную профессиональную дорогу в различных видах деятельности; - получение представлений о проектах, проектировании, исследовательской деятельности.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	– действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. – способы решения типичных задач и критерии оценки ожидаемых результатов. – виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач. – своевременность формирования команды; – подбор оптимального количества участников/членов команды; – формирование и развитие навыков командной работы; – формирование командного духа. – инструменты и методы управления временем.
Уметь	– использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. – оценивать соответствие способов решения задач поставленной цели проекта. – проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты. – механические действия по подбору, оптимизации структуры команды и функционально-ролевого распределения среди участников; – эффективное использование наиболее сильных сторон состава команды;

	– распределение и понимание ролей в команде для оптимального достижения результатов; – формирование новой структуры при слиянии, поглощении, реструктуризации компании; – создание доброжелательной рабочей обстановки при формировании команды; – налаживание горизонтальных связей внутри команды, компании. – использовать инструменты и методы управления временем.
Владеть	– методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта. – способностью предлагать способы решения задач, направленных на достижение цели проекта. – методиками разработки цели и задач проекта. – совпадение/пересечение общей командной цели с индивидуальными целями участников; – принятие личной ответственности каждым членом команды за результат командной работы; – ситуационное лидерство (лидерство под поставленную задачу) и гибкое изменение стиля собственного поведения в соответствии с особенностями задачи; – конструктивное взаимодействие членов команды и самоуправление; – принятие единого командного решения и его согласование с членами команды. – способностью управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
«Операционное исчисление»,
реализуемой по направлению подготовки/специальности
«Математика» 01.03.01

Цель(и) учебной дисциплины	- воспитание достаточно высокой математической культуры; - привитие навыков современных видов математического мышления, использование математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности; - изучение постановок задач и основных методов их решения; - анализ свойств получаемых решений
Задачи учебной дисциплины	-обучить студентов основным понятиям дисциплины «Операционное исчисление» 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; - знакомство и обучение студентов основным методам математики для более глубокого понимания и моделирования физических и технологических процессов в последующей профессиональной деятельности; - дальнейшее развитие математического мышления; - формирование достаточно высокой математической культуры; - знакомство студентов с математическими методами решения технических задач.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	- основные понятия и методы операционного исчисления.
Уметь	- находить изображения функций (оригиналов) и оригиналы по изображениям и использовать преобразование Лапласа для решения практических задач анализа.
Владеть	- навыками публичного предоставления результатов проведенных исследований на научных конференциях.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
«Дополнительные главы элементарной математики» по направлению
подготовки/специальности
01.03.01 «Математика»,
профиль подготовки «Математика»

Цель дисциплины	обучение студентов методам решения иррациональные, показательные, логарифмические уравнения, навыкам построения математических доказательств путем, методам решения задач.
Задачи дисциплины	обучение студентов работе с основными математическими объектами, понятиями, методам дифференциального исчисления, а также знакомство с различными приложениями математических методов к решению практических задач
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Знать: определение производной и первообразной функции; Уметь: применять производную при исследовании функции; решать иррациональные, показательные, логарифмические уравнения; решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, иметь представление о графическом способе решения уравнений и неравенств; Владеть: математической терминологией и символикой, начальными понятиями логики и принципами математического доказательства

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Элементы
математического программирования», по направлению подготовки
01.03.01. «Математика»**

Цели освоения дисциплины	-повторение и углубление знаний по разделам основного курса математического анализа; - повторение и углубление знаний по разделам основного курса некоторым смежным разделам математик; - расширение кругозора студентов-математиков в аспекте приложений математики.
Задачи дисциплины	- ознакомление с методами научных исследований в области математики.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать:	основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
Уметь:	применять математический аппарат и основные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
Владеть навыками:	методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, математическим аппаратом при решении профессиональных проблем.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
«Дополнительные главы математического анализа»,
реализуемой по направлению подготовки/специальности
01.03.01 «Математика»,
профиль подготовки «Математика»

Цель дисциплины	обучение студентов основным понятиям, положениям и методам курса математического анализа, навыкам построения математических доказательств путем непротиворечивых логических рассуждений, методам решения задач.
Задачи дисциплины	обучение студентов работе с основными математическими объектами, понятиями, в частности методам дифференциального и интегрального исчисления, а также знакомство с различными приложениями математических методов к решению практических задач
Знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	Знать: основные понятия, определения и свойства о кратных, криволинейных и поверхностных интегралах, числовых и функциональных рядах, о теории Фурье, и др.; Уметь: применять полученные знания в других областях математики и дисциплинах естественнонаучного содержания; Владеть: методами доказательства утверждений, применения математического анализа в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

Аннотация
 рабочей программы учебной дисциплины
«Числовые системы»,
 реализуемой по направлению подготовки/специальности
01.03.01 «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	- овладение основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом на основе формируемой системы знаний и умений в области числовых систем.
Задачи учебной дисциплины	- формирование системы знаний и умений в области числовых систем; - воспитание математической культуры, необходимой будущему учителю для понимания целей и задач как основного школьного курса математики, так и школьных элективных курсов; - обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности; - стимулирование самостоятельной, деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	- основные понятия теории множеств, определения, теоремы. - аксиматику 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
«Дифференциальные уравнения»
реализуемой по направлению подготовки
01.03.01 «Математика»

Цели учебной дисциплины	- 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	- 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; – 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	– 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	– навыками решения и анализа основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений; – техникой доказательства основных теорем теории дифференциальных и интегральных уравнений.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
«Теория вероятностей и математическая статистика»,
реализуемой по направлению подготовки/специальности
01.03.01 «Математика»,

Цель(и) учебной дисциплины	- изучение закономерностей случайных явлений, вероятностного подхода к построению математических моделей реальных событий и процессов в различных классах случайных функций, - 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	- 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	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.
Уметь	- Применять на практике методы теории вероятностей и случайных процессов.
Владеть	- Знаниями основных понятий, утверждений, а также методами теории вероятностей и случайных процессов. Владеть методикой построения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.

Аннотация
 рабочей программы учебной дисциплины
«Теория множеств»,
 реализуемой по направлению подготовки/специальности
01.03.01 «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 дисциплины
«Теоретическая механика» 01.03.01 - Математика

Цели дисциплины	Ознакомление студентов с основными понятиями: Кинематика материальной точки и твердого тела;
Задачи дисциплины	Знать способы задания движения точки, уметь определять скорости точки при векторном, координатном и естественном способе задания движения; определять ускорения точки при векторном, координатном и естественном способе задания движения; определять скорости и ускорения точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси; определять скорости при сложном движении материальной точки.
Место дисциплины в структуре ОПОП	Дисциплина «Теоретическая механика» относится к дисциплинам базовой части Блока 1. Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по физике.
Компетенции формируемые в процессе изучения дисциплины	ОПК -1- Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности; ОПК-1.3. - Владеет фундаментальными знаниями, полученными в области математическими (или) естественных наук.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	Знать: – 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: – 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: – 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 «Дискретная математика», по направлению подготовки 01.03.01 «Математика»

Цели освоения дисциплины	Ознакомить студентов, специализирующихся в области прикладной математики и информатики, с основными понятиями, моделями и методами решения задач дискретной математики для последующего их использования при конструировании и оценки сложности алгоритмов, а также основных понятий и методов математической логики, необходимых для конструирования и алгоритмов.
Задачи дисциплины	Углублённое ознакомление студентов с некоторыми важными разделами дискретной математики (комбинаторика, функции алгебры логики, теория алгоритмов и рекурсивные функции, детерминированные функции, кольца и поля); рассмотрение отдельных глав дискретной математики, не вошедших в основной курс; приобретение студентами практических навыков построения дискретных моделей, решения конкретных задач в дискретных моделях, разработки алгоритмов на дискретных моделях.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
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 - применять основные методы решения задач с курса школьной физики
Владеть навыками:	- математической, физической терминологией и символикой, начальными понятиями логики и принципами математического доказательства.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
«Информатика и программирование»,
реализуемой по направлению подготовки
01.03.01 «Математика»
профиль подготовки «Математика»

Цель учебной дисциплины	– сформировать понятия, знания, умения и навыки в области информационных технологий и современного программирования.
Задачи учебной дисциплины	– изучить аппаратное, программное и алгоритмическое обеспечение информатики; – сформировать навыки и умения технологии программирования и трансляции программных продуктов.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	– основные ресурсы для поиска информации, необходимой для решения поставленной задачи; – методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий; – математические методы обработки данных с использованием современных информационных технологий.
Уметь	– находить, критически анализировать, сопоставлять, систематизировать и обобщать обнаруженную информацию; – применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования для решения профессиональных задач в области информационных систем и технологий; – разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ.
Владеть	– основными приемами поиска информации, необходимой для решения поставленной задачи;

	– навыками программирования, отладки и тестирования задач профессиональной деятельности; – навыками выбора методов и средств решения задач фундаментальной и прикладной математики, используя современные информационные технологии.
--	---

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
«Информационные технологии и безопасность»
реализуемой по направлению подготовки

Цель дисциплины	Ознакомить студентов с основами современных информационных технологий и тенденциями их развития. Развитие навыка работы со служебными программами
Задачи дисциплины	Изучение аппаратных и программных средств ЭВМ, работа в пакетах прикладных программ, включающая освоение теоретического материала и приобретение практических навыков переработки информации при решении задач по профилю будущей специальности
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
Знать	информационные ресурсы для поиска информации необходимой для решения задач профессиональной деятельности, программное и аппаратное обеспечение компьютера
Уметь	выбирать ресурсы для поиска информации необходимой для решения поставленной задачи
Владеть	навыками использования программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
«Иностранный язык»,
реализуемой по направлению подготовки/специальности
01.03.01 «Математика»,
профиль подготовки **«Математика»**

Цель(и) учебной дисциплины	- овладение необходимым и достаточным уровнем знаний фонетики, лексики и грамматики иностранного языка для чтения и перевода текстов на английском 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.
Задачи учебной дисциплины	- 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.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	иностраннй язык на уровне, достаточном для поиска необходимой информации в процессе решения стандартных общих и профессиональных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках с помощью ИКТ.
Уметь	применять современные коммуникативные технологии для общего и профессионального взаимодействия, использовать современные способы общения на русском и иностранном языках для осуществления успешной коммуникации на общем и профессиональном уровнях.
Владеть	навыками применения наиболее употребительных общих и профессиональных языковых средств для ведения диалога и переписки на иностранном языке, основными навыками перевода текстов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.0.02 «Чеченский язык»**

Цели дисциплины	Приобрести необходимую теоретическую и практическую, методическую подготовку в области преподавания чеченского языка, формирование норм письменной и устной литературной речи на основе овладения орфографическими, орфоэпическими, пунктуационными знаниями, умениями и навыками; обучение применению полученных знаний в профессиональной деятельности. Повышение уровня практического владения современным чеченским литературным языком у студентов в разных сферах функционирования чеченского языка в его письменной и устной разновидностях; овладение навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся.
Задачи дисциплины	Задачи: формирование у студентов основных навыков, которые должен иметь специалист данного профиля для успешной работы (в рамках данного региона) в самых различных сферах: образования, культуры, здравоохранения и социальной сферы.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили государственного языка, требования к деловой коммуникации. Умеет выражать свои мысли на государственном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации. Имеет практический опыт составления текстов на государственном и иностранном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на государственный, опыт говорения на государственном и иностранном языках.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
«История (История России, всеобщая история)»
реализуемой по направлению подготовки
01.03.01 «Математика»,
Квалификация «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	Цели освоения дисциплины: является формирование у студентов: - социально ответственной, граждански активной, толерантной личности, владеющей всем богатством общечеловеческой культуры и гуманистическими идеалами; - интереса к историческим духовным, культурным, материальным, научным ценностям человеческого общества, стимулировать их потребности к осмысленным оценкам исторических событий и фактов действительности; - идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм и понимания роли России в этом процессе.
Задачи учебной дисциплины	- выявить закономерности развития истории России, определить роль российской цивилизации во всемирно-историческом процессе; - дать представление об исторической науке, ее роли в современном обществе, об основных методологических принципах и функциях исторической науки; - показать значение знания истории для понимания истории культуры, развития науки, техники, для осознания поступательного развития общества, его единства и противоречивости; - способствовать формированию исторического сознания, усвоению универсальных и национальных ценностей российского и мирового масштаба;

	- продолжить формирование системы ценностей и убеждений, основанной на нравственных и культурных достижениях человечества; воспитание гуманизма, патриотизма и уважения к традициям и культуре народов России.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	– специфику исторического знания, его структуру и социальную роль, которую оно – играет в обществе, а также место, которое занимает история в системе научного знания; – основные этапы развития исторического знания (историографию), современное – состояние проблем, обсуждаемых в её рамках сегодня; – основное содержание исторической – методологии и принципов изучения исторических процессов; – главные этапы истории России с древнейших времён до наших дней и представлять их конкретно-историческое содержание
Уметь	– логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное – видение исторических проблем; – проводить объективный анализ административных реформ и контрреформ в истории России; – давать объективную оценку роли государства в жизни российского общества и отношения к нему населения; – самостоятельно давать анализ отечественного и мирового общественного развития

Владеть	– специальной терминологией; – способностью к ведению дискуссии, полемики, диалога; – навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии; – навыками профессиональной аргументации при разборе стандартных ситуаций

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

Цель дисциплины	- 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 дисциплины	1. Ознакомить с основными разделами программы, раскрывающими: специфику предмета философии и становление философского мировоззрения. 2. Показать особенности развития философских идей от Античности до современности. 3. 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. 4. Сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни.
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны	
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. Историю возникновения и этапы развития философии, ее основные исторические типы; содержание и особенности зарубежной философской мысли, характер и специфику философского знания России.
Уметь	– формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным вопросам; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения 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
«Безопасность жизнедеятельности»,
 реализуемой по направлению подготовки/специальности
01.03.02. «Прикладная математика и информатика»,
 профиль подготовки **«Прикладная математика и информатика»**

Цель(и) учебной дисциплины	защита человека в биосфере и техносфере от негативных воздействий природного, техногенного и антропогенного происхождения, достижение комфортных условий жизнедеятельности и формирование общей культуры безопасности, включающей готовность и способность каждого выпускника вуза использовать в своей будущей профессиональной деятельности приобретенную в ходе обучения совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения индивидуальной и общей безопасности.
Задачи учебной дисциплины	1. Приобретение знаний по проблемам безопасности и рисков, связанных с проживанием в быту и производственной деятельностью человека; 2. Овладение приемами рационализации жизнедеятельности каждого человека, ориентированными на снижение отрицательного антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества; 3. Формирование экологического сознания и ориентированного мышления, при котором вопросы личной и коллективной безопасности, а также сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	основные виды чрезвычайных ситуаций, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
Уметь	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
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,
--	--

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

Цели учебной дисциплины	– формирование систематизированных знаний в области физики как базы для освоения математических дисциплин
Задачи учебной дисциплины	– выстраивание общего контекста физического мышления как культурной формы деятельности, определяемой как структурными особенностями физического знания, так и местом физики в системе наук. – развитие способности применять общие физические результаты к конкретным прикладным задачам. – развитие способности переходить от частных результатов к общему и выстраивать общую теорию на основе эмпирических данных.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	– основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.
Уметь	– применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности.
Владеть	– навыками использования естественнонаучных и математических знаний в контексте общественной и профессиональной деятельности;

Аннотация
 рабочей программы учебной дисциплины
«Правоведение»,
реализуемой по направлению подготовки/специальности
«Математика» 01.03.01

Цель(и) учебной дисциплины	- дать студентам научное представление о праве и государстве, усвоение и практическое применение студентами основных положений общей теории права, а также российского публичного и частного права.
Задачи учебной дисциплины	- изучить методологические основы 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 человека; - сформировать понятийный и категориальный аппарат теории государства и права; - изучить эволюцию и соотношение современных государственных и правовых систем, знать основные проблемы современного понимания государства и права; - изучить общую характеристику современных политико-правовых доктрин.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	- понятие и содержание коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.
Уметь	- анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению, формировать гражданскую позицию в целях предотвращения коррупции в гражданском обществе
Владеть	- навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
«История Чеченской Республики»,
реализуемой по направлению подготовки/специальности
01.03.01. «Математика»,
профиль подготовки
«Математика»

Цель дисциплины	получение целостного представления об истории народов Чечни, с древнейших времен по современный период, как составной части мировой и отечественной истории.
Задачи дисциплины	- показать место истории Чечни во всемирной истории и истории Отечества; - проследить, начиная с древнейших времен, основные этапы и закономерности исторического развития чеченского народа; - выявить и показать основные направления, свидетельствующие о том, что чеченцы один из древнейших народов Кавказа, сыгравший видную роль в, этническом, социально-экономическом, конфессиональном и культурном развитии региона; - привить навыки работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны	Знать: основные этапы развития истории Чечни; периодизацию, особенности и характерные черты; -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; Уметь: применять при изучении истории Чечни знания и навыки по методике поиска, систематизации, анализа и исследования различных источников; -профессионально использовать понятийный аппарат; -пользоваться источниковой базой, документами из архивных и музейных фондов; -работать с научной литературой и источниками по смежным дисциплинам. Владеть: исторической терминологией и пользоваться терминами, выработанными в соответствующей области науки, категориальным аппаратом; навыками аргументации, ведения дискуссии по ключевым проблемам региональной истории. Приобрести опыт: работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Аннотация
 рабочей программы учебной дисциплины
«Физическая культура»,
 реализуемой по направлению подготовки/специальности
01.03.01. «Математика»,
 профиль подготовки
«Математика»

Цель дисциплины	формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры (спортивную вольную борьбу) для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.
Задачи дисциплины	1. Понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; 2. Формирование знаний научно-практических основ физической культуры и спорта, здорового образа жизни; 3. Формирование мотивационно-ценностного отношения студентов к физической культуре и спорту, установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.
В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны	Знать: . Понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; Уметь: Формирование мотивационно-ценностного отношения студентов к физической культуре и спорту, установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Владеть: Формирование знаний научно-практических основ физической культуры и спорта, здорового образа жизни;

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
«Чеченская традиционная культура и этика»,
реализуемой по направлению подготовки 01.03.01 «Математика»,
Профиль подготовки «Математика»

Цель дисциплины	Освоение студентами необходимых знаний о многогранной чеченской традиционной культуре и этике чеченцев.
Задачи дисциплины	- углубить накопленные студентами знания об основных этапах развития и эволюции традиционной культуры чеченцев, выявление в ней общих и специфических черт в рамках общемировой культуры, способность формированию навыков самостоятельной исследовательской работы. - дать необходимые представления об общих закономерностях развития традиционной культуры чеченцев. - ознакомить с основными учениями и этапами становления и развития этического знания, помочь студентам сохранить непреходящие по своему гуманистическому потенциалу, общечеловеческой значимости духовно-культурные и морально-этические ценности своего народа.
Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавра	Учебная дисциплина «Чеченская традиционная культура и этика» относится к обязательной части рабочего учебного плана Б1.О.26. ФГОС ВО по направлению подготовки по 01.03.02 «Математика». Дисциплина изучается на 2 семестре по очной и очно-заочной форме обучения. Для освоения дисциплины «Чеченская традиционная культура и этика» обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные на предыдущем уровне образования (в общеобразовательной школе).
В результате освоения дисциплины обучающиеся должны	Знать: - основные понятия и категории, ценности чеченской традиционной культуры и этики; - духовно-нравственные, культурно-исторические и лингвистические системы культуры нахских народов; - знание и понимание условий становления личности, ее свободы, ответственности за сохранение жизни, природы, культуры, осознание роли насилия и ненасилия в истории и человеческом поведении, нравственных обязанностей человека по отношению к другим и самому себе. Уметь: - демонстрировать толерантное восприятие социальных, религиозных и культурных различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям. - определять выделяемые в курсе чеченской этики основные понятия; характеризовать духовные качества личности; раскрывать роль традиционной культуры и этики в развитии личности, общества;

	- находить и использовать необходимую для взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. Владеть: - средствами самостоятельного, методически правильного использования методов духовного, нравственного воспитания, достижения должного уровня моральной подготовленности для обеспечения полноценной социальной адаптации и профессиональной деятельности; - навыками самостоятельной работы с информационными ресурсами.
--	---

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Дифференциальная геометрия и топология»,

реализуемой по направлению подготовки/специальности

01.03.01 «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО, в процессе изучения дифференциальной геометрии.
Задачи учебной дисциплины	- овладение студентами математическим аппаратом классической современной дифференциальной геометрии и топологии, фундаментальными теоретическими положениями этих теорий; - воспитание и развитие их математической культуры; - осознание ими прикладного характера математики в целом и дифференциальной геометрии и топологии в частности
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 справочную литературу.
Владеть	навыками решения типовых задач; навыками анализа полученных результатов

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Теория чисел»,

реализуемой по направлению подготовки/специальности

01.03.01 «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО, в процессе изучения базовых теоретических положений и основных методов данной дисциплины.
Задачи учебной дисциплины	- изучение специфических свойств кольца целых чисел; - овладение методами теоретико-числового характера; - выявление различных приложений 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.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Уравнения с частными производными»,

реализуемой по направлению подготовки/специальности

01.03.01 «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	формирование у обучающихся компетенций, установленных ФГОС ВО, в процессе изучения методов теории дифференциальных уравнений с частными производными
Задачи учебной дисциплины	- обеспечение более глубокого изучения студентами теории уравнений математической физики; - теории обобщенных функций и слабых решений уравнений в частных производных; - творческое овладение основными методами и технологиями доказательств теорем и решения задач действительного анализа, в частности, для создания базы последующим курсам.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	- основные классы УрЧП и краевых задач, общие принципы классификации уравнений; об основных прикладных моделях; операторной форме записи уравнений и методах их исследования; о принципах построения обобщенных функций, классических пространств обобщенных функций, фундаментальных решений; пространствах Соболева, методе мажорант, различных методах представления решений в виде формул, ортонормированных системах, методе разделения переменных; - постановки основных задач, условия существования и единственности их решений, свойства решений (с 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 в классах обобщенных функций, , вычислять фундаментальные решения.
Владеть	методом характеристик, методом разделения переменных, методом решения краевых задач с помощью интегральных преобразований, теорией операторов и ее приложений к краевым задачам, методом фундаментальных решений

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Методы математической физики»,

реализуемой по направлению подготовки/специальности

01.03.01 «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	освоении принципов построения основных физико-математических моделей и методов математической физики, используемых при их исследовании, а также в овладении практическими навыками применения стандартных аналитических и численных методов математической физики для формулировки и решения конкретных физико-технических задач
Задачи учебной дисциплины	– получить представление о физико-математическом моделировании как особом способе исследования и описания физических явлений и процессов, общности ее понятий и представлений; об основных физико-математических моделях и методах математической физики, используемых при их исследовании; - научить использовать основные приёмы и методы математической физики для исследования основных физико-математических моделей; – научить умению пользоваться универсальными системами компьютерной математики и конечно-элементного анализа при решении вычислительных задач математической физики.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	Знать - основные математические структуры (полугруппы, группы, полукольцо, полуполе, поле; упорядоченность: векторные, топологические, метрические, нормированные, гильбертовы пространства, пространства с мерой), структуру линейных отображений, различные подходы к определению производной, свойства самосопряженных компактных операторов, метод Ньютона решения нелинейных уравнений, классификацию квадрик, общий случай теорем об обратной функции и о неявной функции.
Уметь	Уметь: - определять размерность и базис векторных пространств, ранг линейного отображения, находить собственные числа и векторы линейных отображений, диагонализировать самосопряженные операторы, приводить к жордановой нормальной форме матрицы, приводить к каноническому виду квадратичные формы, находить инварианты линейных отображений, находить производные Фреше, Гато.
Владеть	Владеть: методом Ньютона решения нелинейных уравнений; методом Крамера решения систем; принципами линейного анализа:

	1. принципотделимости (следствие принципа Хана-Банаха) 2. теоремой о правом обратном (следствие принципа открытости Банаха) 3. принцип компактности Банаха-Алаоглу; Принципами существования: 1. принцип сжимающих отображений, 2. принцип компактности Вейерштрасса-Лебега_Бэра, 3. Принцип разреженности Бэра.
--	---

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Вариационное исчисление и оптимальное управление»,

реализуемой по направлению подготовки/специальности

01.03.01 «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	развитие профессиональных компетентностей решения приобретения теоретических и практических знаний, навыков и умений использования методов теории вариационного исчисления и оптимального управления; овладение методами бесконечномерной оптимизации как инструментом моделирования процессов в науке, технике, экономике; приобретение теоретических и практических знаний, навыков и умений использования методов теории вариационного исчисления и оптимального управления
Задачи учебной дисциплины	- дать знания, выработать навыки и развить умения в области вариационного исчисления и оптимального управления; –научить решать аналитически и численно экстремальные задачи; - строить математические экстремальные модели классического и современного типа; - научить применять численные методы для решения задач с использованием современных ЭВМ и прикладных программ и различных языков программирования; - овладение моделями оптимального управления в различных областях науки, техники, экономики; - формирование свободного и творческого подхода к теории вариационного исчисления и оптимального управления.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	знать основные принципы вариационного исчисления, методы синтеза оптимально управления;
Уметь	применять методы вариационного исчисления и оптимального управления к решению научных и практических задач;
Владеть	навыками постановки вариационных задач, в том числе задач оптимального управления;

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Нелинейные дифференциальные уравнения»,

реализуемой по направлению подготовки/специальности

01.03.01 «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	овладение основными понятиями нелинейных дифференциальных уравнений как самостоятельного раздела математики; современное развитие нелинейных дифференциальных уравнений и их связь с другими областями математики; выработка системы представлений о методах решения нелинейных дифференциальных уравнений ряда задач в своей профессиональной деятельности.
Задачи учебной дисциплины	- знать и уметь применять на практике методы теории обыкновенных дифференциальных уравнений; - уметь решать задачи дискретной математики, вероятностей и математической статистики, уравнений математической физики; - знать архитектуру современных компьютеров; - использовать технологии программирования, численные методы и алгоритмы решения типовых математических задач; - владеть методологией и навыками решения научных и практических задач.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	- основные классические нелинейные уравнения 1-го порядка и прикладные задачи, описываемые ими; – теорию линейных и квазилинейных уравнений 1-го порядка; – теорию уравнений Гамильтона-Якоби; – теорию ударных волн; метод Лагранжа-Шарпи решения уравнений
Уметь	- находить общее решение линейных и квазилинейных уравнений; – находить полные интегралы нелинейных уравнений и решения, получаемые при помощи огибающих; – ставить краевые задачи в классическом и обобщенном смыслах.
Владеть	методом характеристик; – методами Лагранжа-Шарпи, Якоби; – навыками решения специальных типов уравнений; – навыками исследования обобщенных решений.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Интегральные уравнения»,

реализуемой по направлению подготовки/специальности

01.03.01 «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	изучение однородных и неоднородных линейных интегральных уравнений и их свойств, на основе которых создаются математические модели физических явлений и законов в линейном приближении; изучение понятия функционала и его свойств, представляющих собой математическую основу фундаментальных физических законов.
Задачи учебной дисциплины	изучение и овладение методами решения интегральных уравнений; изучение понятия функционала; изучение методов и приемов математических доказательств теорем и утверждений; формирование у студентов умений и навыков самостоятельного приобретения и применения знаний при исследовании и построении математических моделей; овладение студентами знаниями по применению интегральных уравнений и вариационного исчисления в различных разделах физики при исследовании физических явлений.
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

«Дополнительные главы дифференциальных уравнений»,

реализуемой по направлению подготовки/специальности

01.03.01 «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	- обеспечение более глубокого изучения студентами теории уравнений математической физики; - теории обобщенных функций и слабых решений уравнений в частных производных; - творческое овладение основными методами и технологиями доказательств теорем и решения задач действительного анализа, в частности, для создания базы последующим курсам
Задачи учебной дисциплины	- стимулирование формирования общекультурных компетенций бакалавра через развитие культуры мышления в аспекте применения на практике современных методов теории функций; - расширение систематизированных знаний в области математики для обеспечения возможности использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач; - обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов теории функций в ходе решения практических задач и стимулирование исследовательской деятельности студентов в процессе освоения дисциплины.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	- общую теорию обобщенных функций, постановки основных задач, условия существования и единственности их решений, свойства решений в классах обобщенных функций.
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	методами применения преобразования Фурье к краевым задачам, нахождении фундаментальных решений дифференциальных операторов в частных производных, решении краевых задач с помощью фундаментальных решений.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Интегральные преобразования»,

реализуемой по направлению подготовки/специальности

01.03.01 «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	обеспечение высокого уровня профессиональных знаний и умений, необходимых для грамотного и творческого решения профессиональных задач. Учащийся должен отчетливо усвоить фундаментальные идеи, значение важнейших аналитических результатов и овладеть техникой и методикой доказательств математических фактов.
Задачи учебной дисциплины	- формирование системы знаний и умений по интегральным преобразованиям, преобразованию Фурье и преобразованию Лапласа; - актуализация межпредметных связей, способствующих пониманию особенностей математического образования; - развитие математической культуры; - приобретение опыта применения базовых математических знаний и основ тензорного анализа; - стимулирование самостоятельной работы студентов.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	- преобразования Фурье, Лапласа, Меллина, Гильберта, Ханкеля; связь между ними; – Преобразование Фурье обобщенных функций умеренного роста; - преобразование Фурье о.ф.с компактным носителем; теорема Пэли-Винера-Шварца.
Уметь	- находить преобразование Фурье, Лапласа, Меллина, Гильберта, Ханкеля от классических, обобщенных функций; - решать задачу Коши, используя интегральные преобразования; - применять преобразования, переводящие нелинейные уравнения в линейные.
Владеть	- аппаратными свойствами преобразования Фурье; - техникой теории обобщенных функций.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Обобщенные функции»,

реализуемой по направлению подготовки/специальности

01.03.01 «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	расширение представления студентов о понятии функции путем введения обобщенных функций, изучение основных операций над обобщенными функциями, ознакомление с применениями обобщенных функций в уравнениях математической физики.
Задачи учебной дисциплины	расширение представления студентов о понятии функции путем введения обобщенных функций, изучение основных операций над обобщенными функциями, ознакомление с применениями обобщенных функций в дифференциальных уравнениях, уравнениях математической физики, физике, демонстрация эффективности применения обобщенных функций в прикладных задачах.
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, навыками решении краевых задач с помощью фундаментальных решений

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Теория операторов»,

реализуемой по направлению подготовки/специальности

01.03.01 «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	базовая подготовка магистра в области теории операторов, выстраивание общего контекста математического мышления как культурной формы деятельности, определяемой как структурными особенностями математического знания, так и местом математики в системе наук.
Задачи учебной дисциплины	развитие способности применять общие методы анализа и теории функций к конкретным прикладным задачам. Развитие способности переходить от частных результатов к общему и выстраивать общую теорию. Создать у студентов систему знаний об истории развития теории операторов Нётера и её творцах. Создать представление о том, как возникали и развивались основные методы, понятия, идеи теории операторов Нётера, как исторически складывались отдельные математические теории (уравнения типа свёртки, сингулярные интегральные уравнения, разностные уравнения и др.).
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	- основные понятия, утверждения, принципы и схемы теории операторов.
Уметь	- применять методы теории операторов к задачам теории дифференциальных уравнений, другим разделам математики.
Владеть	- навыками в применении абстрактных схем, принципов теории операторов к конкретным задачам

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Математическая логика»,

реализуемой по направлению подготовки/специальности

01.03.01 «Математика»

Цель(и) учебной дисциплины	- формирование математической и логической культуры студента; – привитие понимания универсального характера законов логики математических рассуждений, понимания роли и места математической логики в системе наук; – развитие абстрактного мышления, общей математической и информационной культуры.
Задачи учебной дисциплины	- стимулирование формирования общекультурных компетенций бакалавра через развитие культуры мышления в аспекте применения на практике современных методов математической логики; - расширение систематизированных знаний в области математики и информатики для обеспечения возможности использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач; - обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов математической логики в ходе решения практических задач и стимулирование исследовательской деятельности студентов в процессе освоения дисциплины.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать	– основные понятия и методы математической логики, – законы булевой алгебры, – общие принципы построения логических схем.
Уметь	– применять фундаментальные знания, полученные в области математических наук и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; – осуществлять постановку задач в области профессиональной деятельности с учетом имеющихся фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук; – применять законы булевой алгебры для получения минимальной формы логической функции; – составлять таблицы истинности для проверки логических выражений; – представлять логическую функцию в виде логические схемы с применением конъюнктора, дизъюнктора, инвертора; – представлять логическую функцию в виде переключательной схемы; – применять методы математической логики для решения практических задач.

Владеть	– фундаментальными знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук; методами математической логики.
----------------	--

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Научно-исследовательская работа», реализуемой по направлению

подготовки/специальности

01.03.01 «Математика»

Цели освоения дисциплины	- углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения математическим методам и компьютерным технологиям; - формирование навыков в использовании математических методов, оптимальных алгоритмов и современных компьютерных технологий, включая оптимизацию запросов, хранимых процедур, функций баз данных; - предоставление студентам возможности детально изучить условия и технологию производства на современных предприятиях, закрепить и связать с практикой теоретические знания, полученные при изучении общетехнических и специальных дисциплин, подготовить их к изучению профилирующих дисциплин, выполнению курсовых и дипломных проектов; - формирование профессионально-значимых качеств личности будущего математика.
Задачи дисциплины	- ознакомить студентов с оборудованием, организацией производства предприятия и его технико-экономическими показателями; - ознакомить с порядком ведения технической документации; - изучение деятельности базы практики по использованию математических методов; - освоение численных методов решения прикладных задач разрабатываемых на базах практик; - изучение применяемых на базе практики технологий работы с данными (в том числе в управленческой и финансовой деятельности); - изучение потребностей баз практики в прикладных программных продуктах; - изучение возможностей использования базами практик более совершенных численных методов и программных продуктов; - сбор, обработка и анализ данных для научных исследований; - развитие у студентов потребности в самообразовании и совершенствовании профессиональных знаний и умений; - формирование опыта творческой деятельности, исследовательского подхода к решению профессиональных задач, устойчивого интереса к профессии, правильности ее выбора.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать:	современное состояние, формулировки ключевых утверждений и методы общей теории дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений, начально-краевых задач для дифференциальных уравнений и систем

	дифференциальных уравнений, нелинейных дифференциальных уравнений и систем нелинейных дифференциальных уравнений.
Уметь:	формулировать цели и ставить задачи научного исследования в выбранной области общей теории дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.
Владеть навыками:	навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности; средствами программного обеспечения, позволяющего набирать различные математические тексты; грамотной устной и письменной речью.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)», реализуемой по направлению подготовки/специальности

01.03.01 «Математика»

Цели освоения дисциплины	– получение студентом представления о практической деятельности по профилю подготовки; – приобретение первичных профессиональных умений, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности; – повышение мотивации к профессиональному самосовершенствованию; – формирование и развитие заданных компетенций; – приобретение опыта организационной работы и совершенствование практических навыков работы; – формирование и развитие компонентов профессиональной культуры.
Задачи дисциплины	– закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; – получение первичных специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики; – изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления; – ознакомление с содержанием основных направлений деятельности, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики; – освоение приемов, методов и способов осуществления действий на предприятии (организации); – усвоение навыков поиска, обработки и использования информации; – ознакомление с социально-ориентированными мерами регулирующего воздействия на общественные отношения и процессы социально-экономического развития.
В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать:	современное состояние, формулировки ключевых утверждений и методы общей теории дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений, начально-краевых задач для дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений, нелинейных дифференциальных уравнений и систем нелинейных дифференциальных уравнений.
Уметь:	формулировать цели и ставить задачи научного исследования в выбранной области общей теории дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.
Владеть навыками:	навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности; средствами программного обеспечения, позволяющего набирать различные математические тексты; грамотной устной и письменной речью.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

«Научно-исследовательская работа», реализуемой по направлению

подготовки/специальности

01.03.01 «Математика»

Цели освоения дисциплины	- углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения математическим методам и компьютерным технологиям; - формирование навыков в использовании математических методов, оптимальных алгоритмов и современных компьютерных технологий, включая оптимизацию запросов, хранимых процедур, функций баз данных; - предоставление студентам возможности детально изучить условия и технологию производства на современных предприятиях, закрепить и связать с практикой теоретические знания, полученные при изучении общетехнических и специальных дисциплин, подготовить их к изучению профилирующих дисциплин, выполнению курсовых и дипломных проектов; - формирование профессионально-значимых качеств личности будущего математика.
Задачи дисциплины	- ознакомить студентов с оборудованием, организацией производства предприятия и его технико-экономическими показателями; - ознакомить с порядком ведения технической документации; - изучение деятельности базы практики по использованию математических методов; - освоение численных методов решения прикладных задач разрабатываемых на базах практик; - изучение применяемых на базе практики технологий работы с данными (в том числе в управленческой и финансовой деятельности); - изучение потребностей баз практики в прикладных программных продуктах; - изучение возможностей использования базами практик более совершенных численных методов и программных продуктов; - сбор, обработка и анализ данных для научных исследований; - развитие у студентов потребности в самообразовании и совершенствовании профессиональных знаний и умений; - формирование опыта творческой деятельности, исследовательского подхода к решению профессиональных задач, устойчивого интереса к профессии, правильности ее выбора.

В результате освоения учебной дисциплины должен:	
Знать:	современное состояние, формулировки ключевых утверждений и методы общей теории дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений, начально-краевых задач для дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений, нелинейных дифференциальных уравнений и систем нелинейных дифференциальных уравнений.
Уметь:	формулировать цели и ставить задачи научного исследования в выбранной области общей теории дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.
Владеть навыками:	навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности; средствами программного обеспечения, позволяющего набирать различные математические тексты; грамотной устной и письменной речью.