



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н.И. Архипова

2018 г.

Аннотации дисциплин образовательной программы по направлению
01.03.04 «Прикладная математика»

Блок I.	Дисциплины	Аннотации
	Базовая часть	
	Философия	<p>Дисциплина «Философия» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой истории отечественной философии.</p> <p><i>Цели дисциплины:</i> освоение студентами, во-первых, наследия философии как одной из базовых составляющих культурного пространства. Предполагается изучение основных тем и проблем философской традиции. Во-вторых, программа курса предусматривает изучение основных современных направлений и областей философского знания.</p> <p><i>Задачи:</i> узнать центральные идеи основных разделов философии; овладеть навыками ведения дискуссий по философской проблематике; научиться характеризовать те или иные явления с точки зрения их философского смысла.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none">• ОК-1 - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать:</i> основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем, базовые и профессионально-профилированные основы философии;</p> <p><i>уметь:</i> анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы;</p> <p><i>владеть:</i> навыками критического восприятия информации, способностью к обобщению, анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; способностью использовать основные положения и методы гуманитарных и социально-экономических наук при решении профессиональных задач; способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы; умениями толерантного восприятия и социально-философского анализа социальных и культурных различий.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3</p>

	<p><i>История России до XX века</i></p>	<p>зачетные единицы.</p> <p>Дисциплина «История России до XX века» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой Истории России средневековья и нового времени.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование целостного и исторически конкретного представления о российской цивилизации как сложной и динамичной системе, обладающей набором изменчивых характеристик и устойчивых доминант. Курс призван способствовать формированию у студентов целостного представления о прошлом России и её месте в системе мировых цивилизаций.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обучающие – формирование комплексного представления об особенностях российского исторического процесса в новое время, о своеобразии модернизационного развития и содержательных характеристиках социально-экономической, социально-политической и культурной жизни страны; - развивающие – овладение студентами дисциплинарными основами исторического мышления и исследования; умение ориентироваться в современной гуманитарной литературе по предмету, научно аргументировать свою позицию по вопросам истории России, понимать связь ключевых проблем развития России в новое время с проблемами истории России советского и постсоветского периодов. <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-2- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы становления российского государства; основные закономерности исторического развития; место и роль России в истории человечества и в современном мире, - основные закономерности и этапы исторического развития общества; - основные проблемы изучения истории России; - основные события и даты истории России; - роль и место России в мировой и европейской истории; - теоретические основания и историографические концепции основных академических подходов к изучению данной дисциплины. <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать в эмпирическом историческом материале современные проблемы развития России; - анализировать и оценивать исторические события и процессы в их динамике и взаимосвязи; - критически анализировать научную информацию, используя адекватные методы обработки, анализа и синтеза информации, и представлять результаты исследования;
--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно ставить цель научного исследования и выбирать пути ее достижения, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; - используя различные источники информации, собрать необходимые данные, проанализировать их и подготовить информационный обзор и аналитический отчет; - использовать в профессиональной деятельности знание основных проблем исторического развития России; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками критического восприятия информации, - навыком критического анализа исторических источников и литературы по теме; - навыками сравнительной оценки преимуществ и недостатков различных подходов к изучению данной дисциплины; - способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; роль насилия и ненасилия в истории; место человека в историческом процессе, политической организации общества; - культурой мышления, способностью к обобщению информации; - способностью реализовывать на практике основные методы исторической науки. <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.</p>
	<p><i>История России XX – XXI вв.</i></p>	<p>Дисциплина «История России XX – XXI вв.» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой Истории России новейшего времени.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование целостного и исторически конкретного представления о российской цивилизации как сложной и динамичной системе, обладающей набором изменчивых характеристик и устойчивых доминант. Курс призван способствовать формированию у студентов целостного представления о прошлом России и её месте в системе мировых цивилизаций.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обучающие – формирование комплексного представления об особенностях российского исторического процесса в новое время, о своеобразии модернизационного развития и содержательных характеристиках социально-экономической, социально-политической и культурной жизни страны; - развивающие – овладение студентами дисциплинарными основами исторического мышления и исследования; умение ориентироваться в современной гуманитарной литературе по предмету, научно аргументировать свою позицию по вопросам истории России, понимать связь ключевых проблем развития России в новое время с проблемами истории России советского и постсоветского периодов. <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • ОК-2 - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы становления российского государства; основные закономерности исторического развития; место и роль России в истории человечества и в современном мире, - основные закономерности и этапы исторического развития общества; - основные проблемы изучения истории России; - основные события и даты истории России; - роль и место России в мировой и европейской истории; - теоретические основания и историографические концепции основных академических подходов к изучению данной дисциплины. <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать в эмпирическом историческом материале современные проблемы развития России; - анализировать и оценивать исторические события и процессы в их динамике и взаимосвязи; - критически анализировать научную информацию, используя адекватные методы обработки, анализа и синтеза информации, и представлять результаты исследования; - самостоятельно ставить цель научного исследования и выбирать пути ее достижения, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; - используя различные источники информации, собрать необходимые данные, проанализировать их и подготовить информационный обзор и аналитический отчет; - использовать в профессиональной деятельности знание основных проблем исторического развития России; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками критического восприятия информации, - навыком критического анализа исторических источников и литературы по теме; - навыками сравнительной оценки преимуществ и недостатков различных подходов к изучению данной дисциплины; - способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; роль насилия и ненасилия в истории; место человека в историческом процессе, политической организации общества; - культурой мышления, способностью к обобщению информации; - способностью реализовывать на практике основные методы исторической науки. <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, рефератов, докладов, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.</p>
	Всеобщая исто-	Дисциплина «Всеобщая история» является частью блока

рия	<p>дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой всеобщей истории..</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование целостного и исторически конкретного представления о российской цивилизации как сложной и динамичной системе, обладающей набором изменчивых характеристик и устойчивых доминант. Курс призван способствовать формированию у студентов целостного представления о прошлом России и её месте в системе мировых цивилизаций.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обучающие – формирование комплексного представления об особенностях российского исторического процесса в новое время, о своеобразии модернизационного развития и содержательных характеристиках социально-экономической, социально-политической и культурной жизни страны; - развивающие – овладение студентами дисциплинарными основами исторического мышления и исследования; умение ориентироваться в современной гуманитарной литературе по предмету, научно аргументировать свою позицию по вопросам истории России, понимать связь ключевых проблем развития России в новое время с проблемами истории России советского и постсоветского периодов. <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-2 - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы становления российского государства; основные закономерности исторического развития; место и роль России в истории человечества и в современном мире, - основные закономерности и этапы исторического развития общества; - основные проблемы изучения истории России; - основные события и даты истории России; - роль и место России в мировой и европейской истории; - теоретические основания и историографические концепции основных академических подходов к изучению данной дисциплины. <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать в эмпирическом историческом материале современные проблемы развития России; - анализировать и оценивать исторические события и процессы в их динамике и взаимосвязи; - критически анализировать научную информацию, используя адекватные методы обработки, анализа и синтеза информации, и представлять результаты исследования; - самостоятельно ставить цель научного исследования и выбирать пути ее достижения, логически верно, аргументировано и ясно
-----	---

		<p>строить устную и письменную речь;</p> <ul style="list-style-type: none"> - используя различные источники информации, собрать необходимые данные, проанализировать их и подготовить информационный обзор и аналитический отчет; - использовать в профессиональной деятельности знание основных проблем исторического развития России; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками критического восприятия информации, - навыком критического анализа исторических источников и литературы по теме; - навыками сравнительной оценки преимуществ и недостатков различных подходов к изучению данной дисциплины; - способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; роль насилия и ненасилия в истории; место человека в историческом процессе, политической организации общества; - культурой мышления, способностью к обобщению информации; - способностью реализовывать на практике основные методы исторической науки. <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, рефератов, докладов, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
	<p>Экономика</p>	<p>Дисциплина «Экономика» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой Теоретической и прикладной экономики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> сформировать у студентов представление об экономическом образе мышления, о предмете и методологии экономической теории и её месте в системе наук, познакомить их с общетеоретическими основами хозяйствования, научить ориентироваться в меняющихся экономических условиях.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> рассмотреть основные направления развития экономической мысли, современные экономические теории, эволюцию представлений о предмете экономической теории; дать представление о задачах, функциях и методах экономической науки; раскрыть сущность и типы общественного воспроизводства, предпосылки компромиссного экономического выбора; изложить основы и закономерности функционирования экономических систем; познакомить студентов с понятийно-категориальным аппаратом экономической науки и инструментами экономического анализа; сформировать у студентов знания о сущности и механизмах функционирования рынка, об основных организационно-правовых формах предпринимательской деятельности и методах оценки результатов деятельности фирмы;

		<p>дать четкое представление об основных макроэкономических показателях, инструментах государственной фискальной и денежно-кредитной политики;</p> <p>сформировать целостное представление об основных тенденциях развития экономики России на современном этапе.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-3 - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные направления развития экономической мысли; условия и особенности функционирования экономических систем; законы и закономерности поведения экономических субъектов; сущность и формы организации хозяйственной деятельности; устройство бюджетно-финансовой и денежно-кредитной систем; цели, функции и инструменты экономической политики.</p> <p><i>Уметь:</i> определять тенденции развития экономики России на современном этапе; выделять позитивные и нормативные вопросы экономической теории; ориентироваться в системе показателей результатов хозяйственной деятельности на макро- и микроуровнях; применять графический метод при исследовании экономических взаимосвязей;</p> <p><i>Владеть:</i> методами экономического анализа социальных явлений.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, рефератов, промежуточная аттестация в форме зачета.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.</p>
	<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности Группой гражданской обороны.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), готовности и способности специалиста 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 как приоритетные, особенно ярко выраженные при чрезвычайных ситуациях, их воздействии на человека и среду его обитания, что дает возможность применения полученных знаний и навыков для защиты жизни и здоровья в чрезвычайных ситуациях.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить характер чрезвычайных ситуаций и их последствия

		<p>для жизнедеятельности.</p> <p>2. Овладеть правовыми основами безопасности жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p> <p>3. Подготовить студентов к осознанным действиям в чрезвычайных ситуациях, научить грамотно применять способы защиты жизни и здоровья в сложившейся критической обстановке.</p> <p>4. Сформировать навыки оказания первой помощи населению при ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а так же при массовых эпидемиях.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-9 - способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; негативные воздействия ЧС на человека и среду его обитания; основы защиты населения; способы и средства защиты населения в ЧС; основы первой помощи в ЧС.</p> <p><i>Уметь:</i> определять характер ЧС и их поражающие факторы; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; осуществлять мероприятия по защите населения в ЧС; оказывать первую помощь при массовых поражениях населения и возможных последствиях аварий, катастроф, стихийных бедствий; системно мыслить, обобщать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения; логически, верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; работать в коллективе; ориентироваться и принимать решения в нестандартных ситуациях; использовать правовые документы в своей деятельности; анализировать социально-значимые проблемы и процессы; понимать сущность и значение информации, осознавать опасность и угрозу; принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе; находить нестандартные интерпретации информации и решения задач по обеспечению безопасности в ЧС; понимать логику глобальных процессов в развитии политических отношений; следить за динамикой основных характеристик среды безопасности и понимать их влияние на национальную безопасность России.</p> <p><i>Владеть:</i> законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды; способами и технологиями защиты в ЧС; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасно-</p>
--	--	--

		<p>сти; методами обеспечения безопасности среды обитания и оказания первой помощи при ЧС; понятиями о проблемах устойчивого развития и путей снижения рисков для обеспечения безопасности личности, общества и государства.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, тестов, рефератов, промежуточная аттестация в форме зачета.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.</p>
	<p>Иностранный язык</p>	<p>Дисциплина «Иностранный язык» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой иностранных языков.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> обучение умению различать потенциальные грамматические и лексические трудности в контексте при чтении и переводе научной и технической литературы с целью формирования сознательного подхода к языковому материалу, навыков работы с оригинальными научно-техническими текстами в соответствии со спецификой направления подготовки.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - дальнейшее расширение терминологической лексики по проблемам защиты информации, - освоение твердо установленных в письменной речи грамматических норм и сложных грамматических конструкций, развитие грамматических навыков распознавания и понимания форм, конструкций, характерных для специального текста на материале научных статей, конференций и семинаров; изучение частотных грамматических явлений, характерных для специальных текстов - работа с текстами разной стилистики научной, научно-популярной и технической литературы; - поиск и осмысление информации в ходе работы с оригинальной литературой, совершенствование навыков и умений ознакомительного и изучающего чтения, освоение фактического материала, связанного с организацией защиты информации стран изучаемого языка; - устный обмен информацией профессионального характера в процессе делового общения, освоение специальной терминологии. - умение вести патентно-библиографический поиск, в первую очередь в сети Интернет; - редактирование переводов, в том числе перевода статей по специальности, сделанных электронным переводчиком; - установление и поддержание деловых (устных и письменных) контактов с зарубежными коллегами. <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач

		<p>межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять перевод профессионально-ориентированных текстов; - грамотно передавать смысл высказывания с иностранного языка на русский; - выделить главные мысли, факты, необходимую информацию - понимать аргументацию и способы ее выражения; - оценивать информацию с точки зрения объективности и достоверности; - делать сообщение на основе прочитанного; - понимать четко произносимую речь (аутентичную монологическую, диалогическую) повседневной и профессиональной тематики. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации по профессиональной тематике и навыками устной речи; - основами письменного и устного перевода с использованием словаря. <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестовых заданий, аудиторной самостоятельной работы, опроса, дискуссии, контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой (1-3 семестры), экзамена (4 семестр).</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц.</p>
	<p><i>Теория функций действительной переменной</i></p>	<p>Дисциплина «Теория функций действительной переменной» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> ознакомление студента с инфинитезимальными методами математического анализа на основе построения теории действительных чисел и возникновения теории непрерывности для функций одной и многих переменных.</p> <p><i>Задачи:</i> воспитание у будущего специалиста мышления с использованием бесконечно малых и бесконечно больших величин, развитие математической интуиции на основе формирования знаний теории математического анализа и его приложений.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответ-

		<p>ствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные положения теории построения действительного числа, функций, пределов последовательностей и функций; о существовании так называемых особых «аномальных» направлениях развития теории функций;</p> <p><i>Уметь:</i> определять возможности применения теоретических положений и методов теории пределов для постановки и решения конкретных прикладных задач; пользоваться полученной теорией для исследований функций;</p> <p><i>Владеть:</i> стандартными методами и моделями теории пределов и их применением к решению прикладных задач; принципами анализа, навыками рассуждений в области анализа поведения функций.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме аудиторной самостоятельной работы, опроса, расчетно-графических работ (РГР), промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
	<p><i>Теория числовых и функциональных рядов</i></p>	<p>Дисциплина «Теория числовых и функциональных рядов» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование базовых представлений о теории числовых и функциональных рядов, степенных рядов и рядов Фурье с точки зрения методологии и практического приложения в различных областях научных исследований и инженерной практики.</p> <p><i>Задачи:</i> на примере геометрической прогрессии и векторной алгебры познакомиться с базовыми идейными конструктами теории рядов и перейти к общим понятиям теории числовых и функциональных рядов, степенных рядов и рядов Фурье, сформулировать основные теоремы, необходимые для понимания смежных дисциплин и практической деятельности.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов; • ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук.

		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные положения теории числовых и функциональных рядов, базовые понятия и методы теории числовых рядов, основные понятия и теоремы о сходимости и алгебраические свойства числовых рядов, признаки сходимости числовых рядов с положительными членами, признаки сходимости знакопеременных рядов, базовые понятия и методы теории функциональных рядов, понятие и условия равномерной сходимости функциональных рядов, разложение функций в степенные ряды и их приложения, разложение функций в тригонометрические ряды и их приложения, основные понятия об интеграле и преобразовании Фурье;</p> <p><i>Уметь:</i> решать основные задачи на разложение функций в ряды; производить оценку качества полученных решений прикладных задач; использовать математические методы и модели для приближенного решения прикладных задач: вычисления значений функций, определенных интегралов, интегрирование дифференциальных уравнений, уравнений математической физики, аппроксимации кривых и поверхностей, сжатия и фильтрации информации сигналов и др.;</p> <p><i>Владеть:</i> стандартными методами и моделями математического анализа и их применением к решению прикладных задач; навыками математической формализации прикладных задач, анализа и интерпретации решений соответствующих математических моделей; навыками работы с библиотеками программ символьной и численной математики для решения прикладных задач.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, отчета по выполнению внеаудиторных заданий, тестирования, контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
	<p><i>Теория интегралов и неявных функций</i></p>	<p>Дисциплина «Теория интегралов и неявных функций» является частью Блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> ознакомление студента с методами математического анализа опережающихся на идею вычисления значений различных величин: длин, площадей, объемов фигур и теории примитивных неопределенных интегралов.</p> <p><i>Задачи:</i> воспитание функционального мышления у будущих специалистов, знакомство со строгой математической теорией, представление о диалектическом развитии математического знания.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-10- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответ-

		<p>ствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> ПК-12- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные положения теории интегралов, теории неявных функций и ее приложение к задачам на условный экстремум;</p> <p><i>Уметь:</i> определять возможности применения теоретических положений и методов теории интегралов и неявных функций для постановки и решения конкретных прикладных задач; решать основные задачи на вычисление интегралов, пользоваться различными методами вычисления определенных интегралов;</p> <p><i>Владеть:</i> стандартными методами теории интегралов и неявных функций и их применением к решению прикладных задач.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, опроса, коллоквиума, домашней контрольной работы, самостоятельной аудиторной работы, РГР, промежуточная аттестация в форме курсовой работы, экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц.</p>
	<p><i>Дифференциальное и интегральное исчисления</i></p>	<p>Дисциплина «Дифференциальное и интегральное исчисления» является частью Блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> обеспечить необходимую фундаментальную подготовку студентов к изучению и усвоению основных идей и методов классических и современных разделов математики.</p> <p><i>Задачи:</i> обеспечить овладение будущими специалистами современными методами исследования непрерывных процессов, используя понятийный аппарат дифференциального и интегрального исчисления и разработанные в анализе способы вычисления различных количественных характеристик.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов; ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные теоремы дифференциального и</p>

		<p>интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных;</p> <p><i>Уметь:</i> определять возможности применения теоретических положений и методов дифференциального и интегрального исчисления для постановки и решения конкретных прикладных задач; решать основные задачи на дифференцирование и интегрирование функций: вычислять кратные интегралы, уметь находить площади плоских фигур и объемы тел с помощью кратных интегралов, применять основные положения теории кратных интегралов к решению задач теории поля;</p> <p><i>Владеть:</i> стандартными методами и моделями дифференциального и интегрального исчисления и их применением к решению прикладных задач.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, коллоквиума, домашней контрольной работы, самостоятельной аудиторной работы, РГР, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
	<p>Линейная алгебра</p>	<p>Дисциплина «Линейная алгебра» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> подготовить специалистов, обладающих знаниями достижений классической математики, способных применять полученные знания в области информатики.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечить уровень математической грамотности студентов, достаточный для формирования навыков математической постановки и решения классических оптимизационных задач и моделирования процессов; - научить студентов применять основные понятия и методы линейной алгебры для расчета различных количественных характеристик в задачах экономической теории и теории управления; - сформировать у студентов навыки использования математических методов линейной алгебры при моделировании сложных процессов и принятии оптимальных управленческих решений; - научить студентов использовать алгебраические методы для решения типичных задач экономической теории и теории управления в практической деятельности. <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-10- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответ-

		<p>ствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые понятия и основные технические приемы матричной алгебры и теории отображений линейных пространств; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математический аппарат при решении типовых задач; - производить оценку качества полученных решений прикладных задач; - формулировать основные теоремы линейной алгебры; - применять усвоенные алгебраические подходы для выработки оптимальных управленческих решений; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартными методами и моделями линейной алгебры и их применением к решению прикладных задач; - навыками математической формализации прикладных задач, анализа и интерпретации решений соответствующих математических моделей; - найти подходящий классический метод количественного анализа и моделирования. <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме разбора и решения задач по теме, контрольной работы, проверки домашнего задания, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
Аналитическая геометрия		<p>Дисциплина «Аналитическая геометрия» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> подготовить специалистов, обладающих знаниями достижений классической математики, способных применять полученные знания в области информатики.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечить уровень математической грамотности студентов, достаточный для формирования навыков математической постановки и решения классических оптимизационных задач и моделирования процессов; - научить студентов применять основные понятия и методы аналитической геометрии для расчета различных количественных характеристик в задачах экономической теории и теории управления; - сформировать у студентов навыки использования математических методов аналитической геометрии при моделировании сложных процессов и принятии оптимальных управленческих решений; - научить студентов использовать геометрическую интерпретацию типичных задач экономической теории и теории управления в практической деятельности.

		<p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-10- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов; • ПК-12- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые понятия и основные технические приемы аналитической геометрии и теории линейных пространств; - геометрическую интерпретацию классических экономических моделей; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать алгоритмические приемы решения стандартных задач и выработать способность геометрического видения формального аппарата дисциплины с одной стороны и умение формализовать в терминах дисциплины задачи геометрического и аналитического характера с другой; - производить оценку качества полученных решений прикладных задач; - применять математический аппарат при решении типовых задач; - формулировать основные теоремы аналитической геометрии; - применять усвоенные математические понятия и методы геометрической интерпретации для выработки оптимальных управленческих решений; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартными методами и моделями аналитической геометрии и их применением к решению прикладных задач; - навыками математической формализации прикладных задач, анализа и интерпретации решений соответствующих математических моделей; - навыками применения математического аппарата векторного анализа для выработки оптимальных решений в сфере информатики, экономики и управления. <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме разбора и решения задач по теме, контрольной работы, проверки домашнего задания, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
	Теория функций комплексного переменного	<p>Дисциплина «Теория функций комплексного переменного» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасно-</p>

		<p>сти кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> ознакомить студентов с началами теории аналитических функции и богатыми прикладными вопросами в области гидродинамики, аэродинамики.</p> <p><i>Задачи:</i> дать основные понятия теории и научить студентов самостоятельно применять теорию к учебным задачам.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов; • ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные положения теории функций комплексного переменного и операционного исчисления;</p> <p><i>Уметь:</i> определять возможности применения теоретических положений и методов теории функций комплексного переменного для постановки и решения конкретных прикладных задач; решать основные задачи на вычисление интегралов при помощи вычетов, на разложение функций в ряды Тейлора и Лорана задач;</p> <p><i>Владеть:</i> стандартными методами теории функций комплексного переменного и операционного исчисления и их применением к решению прикладных задач.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме докладов, РГР, рефератов, контрольной работы, опроса, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
	<p>Математическая логика</p>	<p>Дисциплина «Математическая логика» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование у студентов базовых представлений о методах доказательств, общей теории формальных исчислений и теории алгоритмов.</p> <p><i>Задачи:</i> студенты должны усвоить основные понятия и теоремы элементарной теории множеств, логики высказываний и предикатов, исчисления высказываний и предикатов, а также теории алгоритмов.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности,

	<p>готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные понятия формальной логики, элементарной теории множеств (операции над множествами и основные факты, связанные с понятием мощности множества), (булевой) логики высказываний (включая вопросы полноты систем булевых функций), общей теории формальных исчислений и, более подробно, (классического) исчисления высказываний, а также (теоретико - множественной) логики предикатов и ее взаимоотношение с (формальным) исчислением предикатов;</p> <p><i>Уметь:</i> применять математический аппарат при решении типовых задач, а также обнаруживать применимость аппарата математической логики для решения задач из родственных областей науки и ее приложений;</p> <p><i>Владеть:</i> способностью и готовностью к изучению дальнейших понятий и теорий, разработанных в современной математической логике, а также к оценке степени адекватности предлагаемого аппарата к решению прикладных задач.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, расчетно-графической работы, контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
Теория графов	<p>Дисциплина «Теория графов» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование базовых представлений в теории графов и возможности таковых для применения к разным типам прикладных задач.</p> <p><i>Задачи:</i> научить решать как теоретические задачи, так и некоторые типы прикладных задач, решение которых основано на математических результатах теории графов.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p>

	<p><i>Знать:</i> основные понятия теории графов, основные характеристики графов; специальные цепи и циклы в графе; понятие основного дерева в графе; методы подсчета хроматического числа графа;</p> <p><i>Уметь:</i> переходить от прикладной постановки задачи к ее математической модели, строить граф по его матрицам смежности или инциденций и решать обратную задачу; строить циклы специального вида в графе; находить хроматическое число и хроматический многочлен графа, решать основные типы прикладных задач, связанных с понятием оптимизации на графах, в том числе нахождение кратчайшего пути в графе, максимального потока в графе;</p> <p><i>Владеть:</i> аппаратом и методами теории графов и комбинаторики для грамотной математической постановки и анализа конкретных задач, возникающих в профессиональной деятельности, навыками работы со стандартными алгоритмами, применяемыми в решении оптимизационных задач на графах.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, отчета по выполнению внеаудиторных заданий, коллоквиума, тестирования, контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
<p>Дифференциальные уравнения</p>	<p>Дисциплина «Дифференциальные уравнения» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> ознакомить студентов с основными положениями и результатами теории обыкновенных дифференциальных уравнений, научить применять стандартные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.</p> <p><i>Задачи:</i> научить студентов решать основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений, дать представление о краевых условиях и условиях Коши; научить студентов по описанию явления составлять дифференциальное уравнение (модель явления). Сформировать у студентов умение использовать для решения обыкновенных дифференциальных уравнений пакеты прикладных программ.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-9- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов; • ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук.

		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные положения теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории устойчивости;</p> <p><i>Уметь:</i> производить оценку качества полученных решений прикладных задач; определять возможности применения теоретических положений дифференциальных уравнений для постановки и решения конкретных прикладных задач; решать основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка, линейных дифференциальных уравнений и систем с постоянными коэффициентами, исследовать на устойчивость решения уравнений и систем; применять методы операционного исчисления к решению дифференциальных и интегральных уравнений;</p> <p><i>Владеть:</i> стандартными методами теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории устойчивости и их применением к решению прикладных задач; навыками математической формализации прикладных задач; анализа и интерпретации решений соответствующих моделей.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, РГР, контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
Теория вероятностей		<p>Дисциплина «Теория вероятностей» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование базовых представлений о теории вероятностей под углом зрения их практического приложения в различных областях научных исследований</p> <p><i>Задачи:</i> на примере комбинаторной теории вероятностей перейти к общим понятиям теории вероятностей, сформулировать основные теоремы, необходимые для понимания смежных дисциплин и практической деятельности.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные понятия и методы теории вероятностей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аксиоматику теории вероятностей, - понятия условных вероятностей и независимости, - понятия urnовой схемы, последовательности испытаний, схемы Бернулли

		<p>- понятие случайных величин и их характеристик, - основные типы распределений случайных величин, - понятия независимости, корреляции случайных величин, - закон больших чисел и предельные теоремы.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать математические методы и модели для решения прикладных задач: решать задачи, связанные с вычислением вероятностей случайных событий и отысканием характеристик случайных величин, применять современные методы компьютерной реализации вероятностных моделей к решению практических задач;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с библиотеками прикладных программ решения вероятностных задач.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, отчета по выполнению внеаудиторных заданий, контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
<p>Математическая статистика и теория случайных процессов</p>		<p>Дисциплина «Математическая статистика и теория случайных процессов» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование базовых представлений о математической статистике и теории случайных процессов под углом зрения их практического приложения в различных областях научных исследований и инженерной практики.</p> <p><i>Задачи:</i> показать связи между строгими математическими исследованиями, с одной стороны, и практическими задачами и методами их решения - с другой, что поможет студентам овладеть прикладными методами теории случайных процессов.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные принципы, методы и результаты современной теории математической статистики; основы теории случайных процессов, цепи Маркова; методы точечного и асимптотического анализа; современные методы компьютерной реализации алгоритмов статистического вывода;</p> <p><i>Уметь:</i> вычислять вероятностные характеристики случайных величин и случайных процессов; обрабатывать статистические данные; строить адекватные статистические модели реальных</p>

		<p>процессов и явлений и проводить их математический анализ; применять современные методы компьютерной реализации вероятностных и статистических моделей к решению практических задач;</p> <p><i>Владеть:</i> методами точечного и статистического анализа, современными методами компьютерной реализации статистических алгоритмов; программным обеспечением, предназначенным для автоматизированного расчета статистических характеристик по данным, доставляемым экспериментом.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, отчета по выполнению внеаудиторных заданий, тестирования, контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
Уравнения математической физики		<p>Дисциплина «Уравнения математической физики» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> сформировать у будущих специалистов по прикладной математике базовые представления о методах математической физики и их приложениях в различных областях научных исследований и инженерной практики. Особое значение имеет знакомство с методами, наиболее часто применяемыми на практике при решении уравнений с частными производными, таких, например, как метод разделения переменных, метод интегральных преобразований, метод конечных разностей и вариационные методы.</p> <p><i>Задачи:</i> познакомить студентов с классическими уравнениями математической физики: колебаний, диффузии, переноса, гидродинамики, Максвелла, Шредингера, а также с методами их решения, сформировать у слушателей элементарные навыки математического моделирования с использованием современных математических пакетов прикладных программ.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов; • ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук.

		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные типы уравнений математической физики и методы их вывода из физических моделей; методы точного решения базовых уравнений математической физики;</p> <p><i>Уметь:</i> производить оценку качества полученных решений прикладных задач; решать уравнения с частными производными первого порядка, уравнения диффузии (теплопроводности), волновое и Гельмгольца с постоянными коэффициентами, уравнение Шредингера для одномерного осциллятора;</p> <p><i>Владеть:</i> классическими методами решения уравнений математической физики (характеристик, разделения переменных, преобразования Фурье, отражения, функции Грина) при анализе математических моделей реальных систем; навыками математической формализации прикладных задач; анализа и интерпретации решений соответствующих моделей.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, докладов, РГР, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
	<p>Методы оптимизации</p>	<p>Дисциплина «Методы оптимизации» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> сформировать у студентов методологические основы системного анализа и методов решения оптимизационных задач при обосновании и принятии организационно-технических решений.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомить студентов с процессом разработки методов оптимизации для обоснования и принятия решений по защите информации; оценка достоинств и недостатков методов оптимизации, возможности их реализации при помощи ЭВМ; - сформировать основы математического аппарата для реализации методов оптимизации и системного анализа с выходом на принятие решений в условиях неопределенности и риска; - научить понимать движение информационных потоков в связи с решением следующих оптимизационных задач: <ul style="list-style-type: none"> • распределения вычислительных потоков многопроцессорных ЭВМ; • синтеза искусственных нейронных систем; • распределения ресурсов в случаях высокой размерности; • обеспечения высокого уровня надежности и безопасности функционирования информационных систем. <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности,

		<p>готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат;</p> <ul style="list-style-type: none"> ПК-10- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> эволюцию системных представлений; основные понятия и определения в системном анализе; содержание и сущность математических методов оптимизации применительно к системам защиты информации; методы выбора и принятия решений как завершающей стадии системного подхода к проектированию, созданию и эксплуатации информационных систем.</p> <p><i>Уметь:</i> обобщать и анализировать информацию, формулировать цели и выбирать оптимальные пути их достижения; формулировать сущность конкретных методологических принципов системного анализа, принятия решений и методов оптимизации; применять основные изученные методы оптимизации в процессе принятия альтернативных решений в многокритериальных задачах с учетом неопределенности и риска.</p> <p><i>Владеть:</i> представлением о перспективах развития системного подхода и методов оптимизации выбора альтернативных решений; представлением о возможностях применения ЭВМ с целью реализации методов оптимизации, составляющих основу перспективных информационных систем безопасности, функционирующих в режиме реального времени.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме РГР, тестирования, рефератов, промежуточная аттестация в форме курсовой работы, экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
	<p>Исследование операций</p>	<p>Дисциплина «Исследование операций» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> дать представление студентам о принципах и методах математического моделирования операций, познакомиться с основными типами задач исследования операций и методами их решения для практического применения.</p> <p><i>Задачи:</i> научить студентов применять методологию исследования операций; выполнять все этапы исследования; классифицировать задачу оптимизации; выбирать метод решения задач оптимизации; использовать компьютерные технологии реализации методов исследования операций и методов оптимизации.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> ОПК-2 - способность использовать современные математи-

		<p>ческие методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-10- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные принципы перечисления объектов; понятие производящей функции последовательности; формулу включения-исключения; методы решения рекуррентных соотношений; основные задачи исследования операций; основы теории принятия решений в условиях конфликта; основы метода динамического программирования;</p> <p><i>Уметь:</i> использовать алгоритмические приемы решения стандартных задач; строить производящие функции конкретных последовательностей и решать обратную задачу; решать простейшие рекуррентные соотношения; находить количество решений целочисленных линейных уравнений в натуральных числах; использовать математические модели исследования операций в реальных ситуациях, применять к конкретным задачам методы теории исследования операций (игровые методы принятия решений, метод динамического программирования и др.);</p> <p><i>Владеть:</i> навыками строить области в двумерной плоскости, рассчитывать параметры практических задач массового обслуживания.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, проверки внеаудиторных заданий, коллоквиума, контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
	<p>Математические основы современной физики</p>	<p>Дисциплина «Математические основы современной физики» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> освоение студентами современной физической картины мира и методов научного познания природы, формирование навыков использования физического аппарата в профессиональной деятельности.</p> <p><i>Задачи:</i> ознакомить с физическими законами, лежащими в основе процессов кодирования информации в сигналах, способах хранения, обработки, хранения, передачи и приема сигналов; обучить методам подхода к решению физических задач; привить навыки планирования, выполнения и обработки результатов физического эксперимента; ознакомить с физическими моделями и принципами работы технических устройств; дать навыки использования современных информационных технологий для поиска, приобре-</p>

		<p>тения и переработки информации физического содержания и оценки ее достоверности. Познакомить студентов с алгебраическими основами теории наблюдения и её приложениями в современной физике.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные законы классической и современной физики, методы физического исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, законы и модели механики; - основные понятия, законы и модели электричества и магнетизма; - основные понятия, законы и модели теории колебаний и волн, оптики, квантовой физики, физики атома и атомного ядра, связи живой и неживой природы; <p><i>Уметь:</i> проводить экспериментальные научные исследования различных физических явлений и оценивать погрешностей измерения; применять физический подход при решении практических задач, строить компьютерные модели физических явлений и проводить вычислительные эксперименты;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы современными техническими средствами для измерения физическими величин; навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчетов по выполнению лабораторных работ, контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.</p>
	<p>Математическое моделирование</p>	<p>Дисциплина «Математическое моделирование» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой Информационных технологий и систем.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> приобретение системы знаний и навыков, позволяющих в полной мере использовать современные подходы, базовые методы и модели при математическом моделировании предметных областей, связанных с гуманитарными исследованиями.</p> <p><i>Задачи:</i> ознакомиться с историей моделирования – как области научного знания, освоить методологию разработки моделей, научиться создавать модели конкретных предметных обла-</p>

		<p>стей в соответствии с этапами жизненного цикла разработки ПО.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать</i> место и роль моделирования среди методов познания, классификации моделей, этапы построения математической модели, примеры наиболее распространенных математических моделей в гуманитарной сфере; типологию и методологию разработки линейных и нелинейных моделей, моделирование в условиях неопределенности; наиболее распространенные численные методы, разработку и реализацию моделей с использованием языка формального описания алгоритмов, классические методы анализа и синтеза стационарных линейных систем; методы пространства состояний;</p> <p><i>уметь</i> выявлять цели исследования, существенные ограничения, выбирать оптимальный численный метод решения прикладной задачи, давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения; применять на практике полученные знания, определять ценность информации; разрабатывать имитационную модель бизнес-процесса и анализировать результаты работы модели; проводить моделирование систем управления в средах MATLAB;</p> <p><i>владеть:</i> навыками формализации прикладных задач; способностью выбирать конкретные методы анализа и синтеза для ее решения; навыками разработки адекватного алгоритма решения; планирования и реализации компьютерного эксперимента для решения прикладных задач.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, доклады, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
	Численные методы	<p>Дисциплина «Численные методы» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование у студентов базовых представлений о методах вычислительной математики и современных инструментальных средствах компьютерных вычислений под углом зрения их практического применения в различных областях научных исследований и инженерной практики.</p> <p><i>Задачи:</i> научить студентов правильно выбирать и при</p>

		<p>необходимости модифицировать численные методы для решения прикладных задач, использовать специальные программные средства для вычислений, оценивать погрешности и интерпретировать полученные результаты.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-10- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные численные методы математического анализа, численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений, методы нахождения собственных значений и собственных векторов матриц, численные методы решения задачи Коши и краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений, численные методы решения уравнений с частными производными;</p> <p><i>Уметь:</i> правильно выбирать и при необходимости модифицировать численные методы для решения прикладных задач, использовать специальные программные средства для вычислений, оценивать погрешности и интерпретировать полученные результаты;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с вычислительными средствами и инструментами разработки профессиональных математических пакетов.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме доклада, отчета по выполнению лабораторной работы, тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
	Теория управления	<p>Дисциплина «Теория управления» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> сформировать у будущих специалистов по прикладной математике базовые представления о теории оптимальных процессов под углом зрения её практических приложений в различных областях научных исследований и инженерной практики.</p> <p><i>Задачи:</i> указать связующие звенья между строгими математическими исследованиями, с одной стороны, и практическими задачами - с другой, что поможет студентам овладеть прикладными методами изучаемой теории; видеть динамические картины откликов системы управлений, распознавать классификационные</p>

		<p>признаки управляемых систем.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-10- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов; • ПК-12- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные положения теории управления; основные понятия и теоремы теории оптимальных процессов, принцип максимума Л.С. Понтрягина;</p> <p><i>Уметь:</i> производить расчеты оптимальных управлений, определять основные характеристики процессов управления;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования математических пакетов прикладных программ для моделирования оптимальных процессов и анализа экспериментальных данных.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, опроса, расчетно-графической работы (РГР), доклада, реферата, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
Программные и аппаратные средства информатики		<p>Дисциплина «Программные и аппаратные средства информатики» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой Информационных технологий и систем.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> профессиональная подготовка студентов, необходимая для усвоения и глубокого понимания парадигм программирования и методов их реализации для решения поставленных задач.</p> <p><i>Задачи:</i> формирование у студента достаточно полного и конкретного представления о программных способах обработки информации и принципах работы персональных компьютеров; выработка навыков программирования, отладка и тестирование разработанных приложений; формирование у студентов навыков самостоятельного изучения программных и иных средств для решения конкретных задач.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования;

		<ul style="list-style-type: none"> • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-10- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов; • ПК-12- способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать</i> методы и средства создания программных продуктов;</p> <p><i>уметь</i> создавать приложения с помощью инструментальных интегрированных сред, а также самостоятельно находить новые подходы для решения поставленных задач.</p> <p><i>владеть</i> методами программирования для реализации решения поставленных практических задач, отладки и тестирования программ.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирование, контрольные работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
Функциональное программирование		<p>Дисциплина «Функциональное программирование» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> обучение студентов структурам вычислительных средств и программированию типовых задач обработки информации с использованием современных программных средств</p> <p><i>Задачи:</i> сформировать у студента представление о методах создания эффективных алгоритмов и программ с использованием современных структур данных, проектировании программной документации и способах оценки результатов работы программ.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p>

	<p><i>знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Современные технические и программные средства работы с ЭВМ • Технологию разработки и оценки эффективности алгоритмов и программ • Программирование на языке высокого уровня • Методы отладки программ и структуру программной документации; <p><i>уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ставить задачу, выбрать структуры данных и разработать эффективный алгоритм её решения • Реализовать алгоритм средствами языка программирования • Отлаживать программу и анализировать результаты её работы • Разрабатывать основную программную документацию; <p><i>владеть навыками</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Проектирования эффективных алгоритмов обработки информационных структур. • Создания программных модулей, реализующих модели информационных структур • Создания программной документации <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме проектных заданий по программированию, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
<p>Математические модели обработки изображений</p>	<p>Дисциплина «Математические модели обработки изображений» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> изучение теоретических основ построения систем компьютерной графики, их состава и структуры, а также методов и средств работы с ними и элементами теории распознавания образов.</p> <p><i>Задачи:</i> изучение базовых понятий и теоретических основ компьютерной графики; изучение навыков практической работы с современными системами компьютерной графики; изучение методов анализа и синтеза графических объектов и сцен; умение обучаемых применять полученные теоретические знания и практические навыки работы для работы в различных предметных областях.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать при-

	<p>кладное программное обеспечение;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-2 - способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств; • ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать</i> методы формирования и обработки графической информации; математические модели двухмерной и трехмерной компьютерной графики; способы формирования цвета в системах компьютерной графики; способы формирования динамических объектов компьютерной графики; состав, структуру современных систем компьютерной графики; технологию создания и обработки цифровых изображений.</p> <p><i>уметь</i> использовать системы компьютерной графики для различных приложений; создавать двухмерные и трехмерные объекты компьютерной графики; обрабатывать цифровые изображения; создавать сцены с использованием основ композиции; создавать анимационные объекты компьютерной графики для создания динамических сцен и Web-приложений.</p> <p><i>владеть</i> современными методами автоматизации конструкторской документации; современными системами компьютерной графики для моделирования двухмерных и трехмерных объектов и сцен, а также создания мультимедиа и Web-приложений.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, докладов, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
<p>Операционные системы и сети ЭВМ</p>	<p>Дисциплина «Операционные системы и сети ЭВМ» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой информационных технологий и систем.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование систематизированного представления о концепциях, принципах и моделях, положенных в основу построения операционных систем. Получение практической подготовки в области выбора и применения операционных систем для задач автоматизации обработки информации и управления, программирования в современных сетевых средах.</p> <p><i>Задачи:</i> получение практической подготовки в области выбора и применения операционных систем для задач автоматизации обработки информации и управления, программирования в современных операционных средах.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные сред-

		<p>ства и осваивать современные технологии программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать:</i> принципы построения, функционирования и внутренней архитектуры операционных систем (ОС), функциональность всех составных компонентов ОС и механизмы их взаимодействия в одно- и многопроцессорных системах, методы работы с внешними интерфейсами ОС, методы построения распределенных ОС, способы написания системных процедур, механизмы их функционирования в ОС, взаимодействия с системными функциями и инструментарием для их создания; основные характеристики и особенности современных операционных систем, сред и оболочек, методы и средства разработки и проектирования пользовательских приложений, особенности администрирования операционных систем в локальных и глобальных сетях.</p> <p><i>уметь:</i> использовать знания по архитектуре ОС для грамотной работы с ними, современные операционные системы и оболочки, и функциональные и сервисные программы; внутреннюю среду для написания программ, реализующие системные функции; применять офисные программные средства в повседневной работе; выбирать архитектуру персонального компьютера в соответствии с требованиями к условиям применения; устанавливать, эксплуатировать и администрировать операционные системы семейства Windows, Linux, использовать программные оболочки, командные интерпретаторы, навигаторы, проводники и файловые менеджеры;</p> <p><i>владеть:</i> навыками работы в различных операционных средах; практическими навыками проектирования и реализации информационно-управляющих систем с использованием популярных СУБД, в частности MySQL; навыками работы на персональном компьютере под управлением конкретной операционной системы и разработки приложений с использованием офисных программных средств; навыками работы с инструментальными средствами современных операционных систем, навыками решения прикладных задач в операционных средах.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
	Базы данных	<p>Дисциплина «Базы данных» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой информационных технологий и систем.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> изучение теоретических основ создания</p>

		<p>баз данных и практическое освоение современных инструментальных средств моделирования и управления доступом к информационным массивам.</p> <p><i>Задачи:</i> изучение теоретических основ проектирования различных моделей баз данных, в том числе реляционных на основе принципа нормализации; формирование практических навыков разработки приложений для управления базами данных; изучение основ администрирования баз данных.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-3 - способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем; • ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать</i> главные принципы построения и особенности реализации баз данных;</p> <p><i>уметь</i> формализовать исследуемую предметную область и применять фундаментальные принципы реляционной алгебры и реляционного исчисления для разработки реляционных баз данных;</p> <p><i>владеть</i> приемами работы с современными инструментальными средствами, решать поставленные задачи по созданию реляционных баз данных и клиентских приложений, взаимодействующих с базами данных.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольных заданий, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
	<p>Основы правовых знаний</p>	<p>Дисциплина «Основы правовых знаний» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой теории права и сравнительного правоведения.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> подготовка обучающихся к организационно - управленческой, информационно - методической, организационно – регулирующей деятельности.</p>

Задачи: изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ОК-4 - способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;
- ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- сущность и содержание основных понятий, категорий, институтов права, правовых статусов субъектов правоотношений; основные нормативные правовые документы; основные положения Конституции Российской Федерации; права и свободы человека и гражданина в РФ; основные нормативные правовые документы; основные категории юриспруденции; специфику системы российского права и содержания основных его институтов; действующее законодательство Российской Федерации о субъектах, объектах и правоотношениях в профессиональной деятельности; правовые и организационные основы государственного управления и государственного регулирования в экономической, социально-культурной и административно-политической сферах общественной жизни.

Уметь:

оперировать юридическими понятиями и категориями; анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения; правильно составлять и оформлять юридические документы; принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом;

- оперировать юридическими понятиями и категориями; анализировать юридические факты и возникшие с ними правовые отношения; анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы; толковать и применять законы и другие нормативные акты права РФ; применять знания, полученные при изучении основ права РФ при освоении других отраслей права;

- проводить комплексный поиск и систематизацию нормативно-правовой информации; использовать правовую информацию при рассмотрении и анализе отношений, регулируемых правом РФ; пользоваться специальными источниками информации: Интернет-ресурсами, справочно-правовыми системами Консультант-Плюс, Гарант и др.;

использовать нормативные правовые документы при решении задач, связанных с профессиональной деятельностью;

- ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; использовать правовые нормы в профессиональном направлении.

	<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с правовыми актами; навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности, навыками анализа правоприменительной и правоохранительной практики; разрешения правовых проблем и коллизий; - методами применения действующего законодательства и иных социальных норм в профессиональной деятельности; навыками поиска, анализа и применения в профессиональной деятельности необходимых нормативных актов, работы со служебной документацией - навыками восприятия правовой информации; методами анализа и объективной оценки правовой информации из различных источников. <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.</p>
Физическая культура и спорт	<p>Дисциплина «Физическая культура и спорт» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой Физического воспитания.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование теоретических основ и практических навыков физической культуры личности и подготовка ее к профессиональной деятельности, а также создание необходимой теоретической базы для самостоятельных занятий спортом и физической культурой и формирование у студентов установок на здоровый образ жизни.</p> <p><i>Задачи:</i> понимание роли физической культуры в развитии личности; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию; • ОК-8 - способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать</i> основные теоретические положения об медико-биологических характеристиках своего организма, врожденных физических качествах и способах их практического совершенствования; основные возрастные периоды развития физических качеств и особенности занятий физической культурой и спортом в эти периоды, иметь представления о современных видах физической культуры и спорта;</p> <p><i>уметь</i> самостоятельно составлять программу практических занятий по физической культуре;</p> <p><i>владеть</i> навыками грамотного построения и проведения само-</p>

		<p>стоятельных занятий по физкультуре и осуществления контроля над своим физическим состоянием и развитием.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестов физической подготовленности, промежуточная аттестация в форме зачета.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.</p>
Русский язык и культура речи		<p>Дисциплина «Русский язык и культура речи» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой Русского языка.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у студентов нефилологических специальностей.</p> <p><i>Задачи:</i> формирование у студентов основных компетенций, которые должен иметь профессионал любого профиля: информационных, предполагающих понимание сложных текстов на русском языке, умение извлекать значимую для принятия профессиональных решений информацию, систематизировать её, анализировать, структурировать, обобщать; исследовательских, состоящих в умении формулировать как в устной, так и в письменной речи цели, задачи, предмет, объект и гипотезы профессионального исследования, делать выводы; когнитивных, представляющих собой умения выделять из текстов понятия и концепты, классифицировать их, сравнивать, синтезировать и формулировать на их основе новое знание; креативных, заключающихся в умении акцентировать наиболее значимые части сообщения, используя приёмы экспрессии и языковой игры; коммуникативных, рассматриваемых как умения строить связные, правильные монологические тексты на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения и участвовать в диалогических и полилогических ситуациях общения, устанавливать и поддерживать речевой контакт, обмениваться информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим (пишущим) различными социальными отношениями; аксиологических, понимаемых как умения выявлять лакуны в собственных знаниях и умениях, оценивать свои коммуникативные компетенции, результативность и профессионализм, повышать свою функциональную грамотность на различных уровнях языковой системы; управленческих, представляющих собой умения организовывать работу коллектива, мотивировать, корректировать и контролировать результаты деятельности.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; • ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать:</i> формы существования языка: идиолект, говор, диалект, социолект, язык; признаки литературного языка, понятие</p>

		<p>кодификации языка, её средства; функции языка; закон о государственном языке РФ; критерии оценки справочных ресурсов современного русского литературного языка;</p> <p><i>уметь</i>: правильно читать и говорить с использованием современных конструкций русского языка; использовать критерии оценки справочных ресурсов современного языка; применять Закон о государственном языке РФ; публично презентовать и защищать конкурентоспособные проекты;</p> <p><i>владеть</i>: навыками анализа смысловой структуры текста и оценки фактов, полученных из различных информационных источников; навыками использования всех функциональных типов речи (описание, рассуждение, повествование) в разных сочетаниях и пропорциях; навыками аргументированной дискуссии в рамках принятого в официальном общении речевого этикета; навыками креативного письма: текстов рецензий, рекламных сообщений, сценариев презентаций и т.п.; навыками реферирования и аннотирования литературы в профессиональной области.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольных работ, промежуточная аттестация в форме зачета.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.</p>
	<p>Основы толерантности</p>	<p>Дисциплина «Основы толерантности» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой Культуры мира и демократии.</p> <p><i>Цель дисциплины</i>: сформировать систему знаний и выработать основные навыки, необходимые для освоения и поиска подходов к пониманию происходящих социальных и политических процессов и моделирования новых социальных отношений, а также сформировать представления о месте и роли диалога, компромисса, согласования позиций в структуре современного общества. Достижение этой цели делает возможным выход на новую ступень диалогового мышления и позволяет обеспечить переход от конфронтационной закрытой модели поведения к коммуникации, основанной на открытости, принятии жизненного разнообразия и интересе к другому человеку.</p> <p><i>Задачи</i>: выработка понимания факторов и проявлений многоаспектности социальных, политических, культурных процессов, способности выделять общее в процессе коммуникации с другими людьми, а не замыкаться на собственном опыте и модели поведения, а также формирование навыков ведения переговоров и согласования позиций в ситуациях повседневного общения.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать</i>: подходы к пониманию происходящих социальных и политических процессов; основные модели и приемы коммуникации в мультикультурных сообществах; наиболее репрезента-</p>

		<p>тивные примеры исторического и современного опыта построения коммуникации в мультикультурных и мультиконфессиональных обществах; основные концепции в области современных коммуникаций;</p> <p><i>уметь</i>: выбрать подход, стиль и способ управления ситуацией коммуникации; использовать приемы диалоговой коммуникации; определить механизма оптимального выбора подходов, способов и стилей поведения в мультикультурной среде; выбрать методы оптимизации ситуации коммуникации; моделировать ситуации достижения консенсуса и согласованности позиций; воспроизводить интеллектуальные основания постановки и решения коммуникативных задач, основанные на диалоге, взаимоуважении и согласовании позиций; выявлять характерные особенности осуществления диалога в различных сферах социальной и политической жизни и в мультикультурной среде;</p> <p><i>владеть</i>: навыками управления ситуациями общения в мультикультурной среде; навыками трансформации конкурентной коммуникации в диалог и сотрудничество; навыками управления конфликтными ситуациями; навыками ведения диалога, переговоров и обмена мнениями; навыками согласования позиций, в случае их несовпадения; методами и приемами предупреждения конфликтов в мультикультурной среде и малых социальных группах.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.</p>
	<p>Вариативная часть</p>	
	<p>Введение в математический анализ</p>	<p>Дисциплина «Введение в математический анализ» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины</i>: содержательная и организационная подготовка студентов к овладению знаниями в области прикладной математики, необходимыми для формирования компетенций.</p> <p><i>Задачи</i>: ознакомить студентов с основными положениями ФГОС по направлению Прикладная математика; изучить основные базовые понятия математики студентов; помочь студентам осознать социальную значимость своей будущей профессии; сформировать у студентов умение использовать информационные и организационные ресурсы факультета информационных систем и безопасности, института информационных наук и технологий безопасности и, в целом, РГГУ.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника:</p> <p>ОК-7- способность к самоорганизации и самообразованию;</p> <p>ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования;</p> <p>ПК-9- способность выявить естественнонаучную сущность</p>

		<p>проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат;</p> <p>ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> базовые понятия математики, цели и задачи информационного общества; цели и задачи образовательного процесса для подготовки бакалавров по направлению «Прикладная математика»; структуру и содержание ФГОС по направлению «Прикладная математика»; систему организации образовательного процесса на факультете и в институте;</p> <p><i>Уметь:</i> использовать базовые понятия математики в процессе подготовки рефератов; определить индивидуальную траекторию обучения; пользоваться информационными ресурсами факультета, института и университета;</p> <p><i>Владеть:</i> способами приобретения новых знаний; приемами формулирования своих мыслей и навыками публичной речи.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, РГР, докладов, промежуточная аттестация в форме зачета.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
Дискретная математика		<p>Дисциплина «Дискретная математика» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению методов дискретной математики в процессе решения прикладных задач.</p> <p><i>Задачи:</i> ознакомление с различными направлениями и методологией дискретной математики; обучение студентов теории и практике применения методов дискретной математики для поиска и обоснования решений в различных областях экономики и управления.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы

	<p>фундаментальных наук.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> методы теории множеств, математической логики, алгебры высказываний, теории графов, теории автоматов, теории алгоритмов, формулы комбинаторики, индуктивное определение формулы, булевы функции, принцип двойственности, методы построения СДНФ, СКНФ и полинома Жегалкина, определение полноты и замкнутости, понятия изоморфизма и планарности графов;</p> <p><i>Уметь:</i> использовать свойства операций над множествами, строить булевы функции в задачах, которые сформулированы на обычном языке, переводить лингвистические конструкции в логические формулы и наоборот, применять логические формулы для анализа ситуаций, выраженных на обычном языке, определять фундаментальные свойства булевых функций, строить СДНФ и СКНФ, строить многочлен Жегалкина, строить диаграмму Мура для функций, строить граф, соответствующий изучаемой математической задаче, алгебраически распознавать важнейшие свойства графов;</p> <p><i>Владеть:</i> комбинаторным, теоретико-множественным подходами к постановке и решению задач; навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, участия в дискуссии на практическом занятии, контрольной работы, коллоквиума, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
<p>Общая алгебра и теория чисел</p>	<p>Дисциплина «Общая алгебра и теория чисел» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> ознакомить студентов с алгебраическими и теоретико-числовыми методами, используемыми в криптографии и теории кодирования, научить студентов владеть и применять эти методы.</p> <p><i>Задачи:</i> познакомить студентов с основными понятиями алгебры и теории чисел, показать современные приложения теории и научить решать стандартные прикладные задачи с помощью изученного материала.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответ-

		<p>ствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> теоретический материал, использующий современные методы и результаты из общей алгебры и теории чисел, которые используются в теории кодирования, криптографии и смежных областях;</p> <p><i>Уметь:</i> решать задачи предлагаемого курса, пользоваться современными прикладными пакетами программ для решения предлагаемых в курсе специальных задач;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками формализации классических алгебраических задач, а также иметь достаточно точное представление о прикладных возможностях этого курса.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме расчетно-графических работ, контрольной работы, докладов, рефератов, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
	<p>Функциональный анализ</p>	<p>Дисциплина «Функциональный анализ» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> обучение студента фундаментальным методам теории метрических пространств, теории операторов, теории мер и их приложений в смежных областях.</p> <p><i>Задачи:</i> научить студента двойному зрению: с одной стороны следить за внутренней логикой развития теории множеств, общей теории непрерывных отображений метрических и топологических пространств, линейных пространств и функционалов и операторов на них, чистой теории меры и интегрирование в общих «пространствах с мерой», с другой – не упускать из виду обслуживаемую этими более абстрактными областями математики проблематику классического и даже прикладного анализа.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов;

		<ul style="list-style-type: none"> • ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> фундаментальные методы теории метрических пространств, основы теории операторов, теории мер и их приложений в смежных областях;</p> <p><i>Уметь:</i> решать задачи функционального анализа с учетом прикладных задач;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками решения тематических задач курса.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения контрольной работы, опроса, коллоквиума, РГР, докладов, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
Теория систем и системный анализ		<p>Дисциплина «Теория систем и системный анализ» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование у студентов глубоких теоретических знаний в области методологии системного анализа и применения ее для исследования сложных систем.</p> <p><i>Задачи:</i> выработка у студентов представлений об основных понятиях и рабочей терминологии, используемых в теории систем и системном анализе; исторических вехах развития теории систем и системного анализа; этапах исследовательского процесса в теории систем и системном анализе; методологии системного анализа от сбора и обработки данных до построения эмпирических обобщений и теоретических выводов; методологии исследования детерминированных и стохастических систем; методологии исследования сложных систем ("черных ящиков"); основных типах шкал измерения и особенностях их применения; фундаментальных процедурах управления - выработке, принятии и руководстве исполнением решений.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК - 1 - готовность к самостоятельной работе; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные понятия и рабочую терминологию теории систем и системного анализа, используемые в теории и на практике; структуру исследовательского процесса в теории систем и системном анализе; методы математического моделирования,</p>

		<p>применяемые в теории систем и системном анализе; процедуры выработки и принятия управленческих решений; ипы шкал и методы шкалирования и правила их применения; исторические вехи развития теории систем и системного анализа;</p> <p><i>Уметь:</i> проанализировать исследуемую систему, используя свои знания о типах и особенностях систем; выполнять декомпозицию исследуемых систем; строить математическую модель конкретной ситуации - выбирать существенные переменные, определять форму связи переменных, вычислять эмпирические константы; строить шкалы, адекватные задаче измерения существенных переменных, включаемых в математическую модель системы (исследуемой конкретной ситуации);</p> <p><i>Владеть:</i> навыками систематизации явлений, условий по данному или предлагаемому критерию, навыками применения на практике математические модели; навыками использования логики.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме реферата, опроса, расчетно-графической работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
	<p>Математическая теория игр</p>	<p>Дисциплина «Математическая теория игр» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование и усвоение знаний и навыков в области применения математических методов теории игр к построению математических моделей прикладных задач, без которых невозможно развитие профессиональных компетенций, необходимых для выполнения функциональных обязанностей в сфере защиты информации.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <p>изучение основных математических результатов в теории игр;</p> <p>привитие практических навыков в переходе от прикладной постановки задачи к математической модели;</p> <p>формирование математического подхода к решению практических задач.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, при-

		<p>нять решение на основе полученных результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические сведения о двумерных функциях, имеющих седловую точку, принципы решения антагонистических матричных игр; - способы классификации игр; направления развития теории игр; направления информатизации и автоматизации в задачах теории игр; <p><i>Уметь:</i> решать задачи матричных игр (с использованием линейного программирования), конечных бескоалиционных игр;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками классификации игр по стратегиям и элементам, по множеству участвующих в нем действующих начал, называемых коалициями действия; семейству множеств стратегий каждой из коалиций действия; множеству ситуаций; множеству заинтересованных начал, называемых коалициями интересов; семейству отношений, выражающих предпочтения между ситуациями для коалиций интересов, а также изучения сложных систем и определения их сложности.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по выполнению внеаудиторных заданий, опроса, коллоквиума, контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
Введение в теоретическую информатику		<p>Дисциплина «Введение в теоретическую информатику» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой информационных технологий и систем.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> ознакомление с основами информатики (терминами, базовыми понятиями и основными разделами), методами получения, хранения, преобразования информации и структурами аппаратуры для этих процессов.</p> <p><i>Задачи:</i> обучение основам информатики как научной фундаментальной и прикладной дисциплины; получение общего представления об устройстве и принципах функционирования вычислительной техники; формирование у студента достаточно полного и конкретного представления о специфике компьютерной информации, аналоговых и цифровых формах ее представления, способах передачи и программных методах обработки информации, принципах работы современных компьютеров.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электрон-

		<p>ных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать</i> базовые понятия информатики, алгоритмизации; свойства информации, ее количественные характеристики; современные средства представления, обработки, хранения и распространения информации; основные этапы обработки данных на ЭВМ; основы алгоритмизации;</p> <p><i>уметь</i> анализировать информационную структуру исследуемой предметной области; использовать современные компьютерные технологии для создания и редактирования текстовой, числовой и визуальной информации; использовать сетевые информационные ресурсы для решения задач в профессиональной области;</p> <p><i>владеть</i> системным подходом в анализе информационной составляющей теоретических и прикладных проблем.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.</p>
	<p>Теория информации</p>	<p>Дисциплина «Теория информации» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой информационных технологий и систем.</p> <p><i>Цель курса:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать приобретению необходимых знаний в области теории информации и кодирования - научить умело и грамотно ориентироваться в фундаментальных основах теории информации - обеспечить приобретение навыков ведения самостоятельной работы в области кодирования информации <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - познакомить студентов с фундаментальными основами теории информации - дать представление о свойствах информации и методах кодирования информации - предоставить возможность студентам самостоятельно освоить современные достижения в области теории информации и кодирования. <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать при-

		<p>кладное программное обеспечение;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать</i> как используются модели информации в профессиональной деятельности;</p> <p><i>уметь</i> использовать теоретико-вероятностный и кибернетический подходы к моделированию информации и систем коммуникации;</p> <p><i>владеть</i> средствами моделирования информации и ее кодирования.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.</p>
	<p>Прикладная статистика</p>	<p>Дисциплина «Прикладная статистика» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование у студентов базовых представлений о многомерных статистических методах анализа данных и современных инструментальных средствах прикладной статистики под углом зрения их практического применения в различных областях научных исследований и инженерной практики. Цели дисциплины: служит также обучение элементам математического моделирования с использованием понятий и методов прикладной статистики и развитие у студентов навыков статистического анализа данных с применением специальных программных средств.</p> <p><i>Задачи:</i> познакомить студентов с многомерными статистическими методами анализа данных (корреляционный и регрессионный анализ, кластерный и дискриминантный анализ, факторный анализ, дисперсионный анализ, многомерное шкалирование и анализ надёжности, методы статистического контроля качества продукции, анализ выживаемости), обсудить технологии использования этих методов для решения задач прикладной статистики.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-2 - способность и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств;

		<ul style="list-style-type: none"> • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные методы прикладной статистики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корреляционный анализ, - регрессионный анализ, - кластерный анализ, - дискриминантный анализ, - факторный анализ, - дисперсионный анализ, - многомерное шкалирование, - анализ надёжности; <p><i>Уметь:</i> применять многомерные статистические методы для решения прикладных задач;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с инструментальными средствами статистического анализа данных при решении задач прикладной статистики.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, тестирования, контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
	<p>Дополнительные главы дискретной математики и математической логики</p>	<p>Дисциплина «Дополнительные главы дискретной математики и математической логики» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> сформировать у будущих специалистов по прикладной математике базовые представления о методах математической логики и её приложениях в различных областях научных исследований и инженерной практики. Особое значение имеет знакомство с методами дискретной математики, наиболее часто используемые в практической деятельности. Расширить знания в области дискретной математики и логики включая и теорию автоматов и алгоритмов.</p> <p><i>Задачи:</i> ознакомить студента с основными классификацией и методами решения задач дискретной математики, предоставить возможность с помощью компьютерных средств проанализировать решения известных из других разделов математики модели физических и технических явлений.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат;

		<ul style="list-style-type: none"> • ПК-11 - готовность применять знания и навыки управления информацией. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <i>Знать:</i> основные понятия и теоремы теории уравнений с частными производными; <i>Уметь:</i> использовать математические пакеты прикладных программ для решения задач дискретной математики и логики; <i>Владеть:</i> классифицирования задач предъявляемых к решению, составления простейших моделей, способами определения границ приложений задач дискретной и непрерывной математик. Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, РГР, доклада, реферата, контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.
	Системы управления базами данных	<p>Дисциплина «Системы управления базами данных» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой информационных технологий и систем.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> обеспечить студентов теоретическими знаниями о современных профессиональных системах управления базами данных, познакомить с историей развития и типологией СУБД, моделями архитектур, а также дать практические навыки по разработке ИС под современными СУБД, в частности с использованием ORACLE.</p> <p><i>Задачи:</i> рассмотреть этапы разработки ИС и их характеристики, изучить архитектуры реализации корпоративных информационных систем, познакомиться с различными реляционными СУБД промышленного класса и сравнить их характеристики, изучить принципы архитектуры СУБД ORACLE, как наиболее перспективного представителя, встроенный и динамический SQL, получить практические навыки разработки, управления и администрирования проектов БД с помощью СУБД ORACLE.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-2 - способность и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств; • ПК-3 - способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем.

		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать:</i> основы системного подхода к созданию баз данных информационных систем, архитектуру баз данных и хранилищ баз данных, современные системы управления базами данных и информационными хранилищами, основные типы и классы СУБД, историю развития СУБД от файловых систем до распределенных БД; типологию и методологию проектирования многопользовательских баз данных, основные базовые архитектуры, используемые при построении корпоративных ИС; особенности моделей распределения функций приложения между клиентом и сервером;</p> <p><i>уметь:</i> используя PL/SQL разрабатывать проекты БД, обеспечивающие автоматизированную обработку информации в корпоративных ИС; конфигурировать и администрировать СУБД ORACLE для работы в многопользовательском режиме транзакционной обработки;</p> <p><i>владеть:</i> навыками работы в групповых проектах, навыками, связанными с разработкой технологической документации, сопровождающей процесс создания баз данных.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, тестирования, докладов промежуточная аттестация в форме зачета.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
	Информационные технологии	<p>Дисциплина «Информационные технологии» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой информационных технологий и систем.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> приобретение необходимых знаний в области современных компьютерных технологий и программных средств, умение ориентироваться в предложениях рынка современных программных продуктов.</p> <p><i>Задачи:</i> познакомить студентов с современными технологиями сбора, хранения и обработки информации; дать представление о технологиях и программных средствах, используемых при разработке информационных систем; выработать навыки самостоятельных разработок информационных продуктов в среде современных программных средств и технологий, познакомить с основными средствами программирования разработки приложений и интерфейсов на стороне клиента и сервера; познакомить с .NET. средой и основами NET- программирования; дать представление об основных моделях реализации в локальных сетях технологии “клиент- сервер”, их достоинствах и недостатках; дать представление о ODBC –технологии, дать представление о сетевых технологиях Com, Corba, технических и программных средствах их реализации; интерфейсных программ и программ - приложений в среде СУБД Access, SQL Server; дать представление о языках XML, PHP, Java – Script, как о программных средствах для разработки Web – интерфейсов и Web – приложений.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p>

- ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение;
- ПК-2 - способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств;
- ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: как используются современные информационные технологии для работы с информацией в профессиональной деятельности бакалавров; Какие программные среды и технологии используются при разработке современных информационных систем; Инструментальные средства современных СУБД; Основы программирования в .NET среде; Основные технологии для работы с информацией в распределенных локальных сетях; Технологии организации связей в многоуровневых локальных сетевых проектах; Назначение и особенности компонентных - технологий, технические и программные средства их реализации; Назначение и особенности технологий для распределенных информационных сетей, технические и программные средства их реализации; Программные средства для разработки Web – интерфейсов и Web - приложений в информационных проектах.

уметь: вести самостоятельные разработки в среде современных СУБД используя соответствующие информационные технологии; анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем; квалифицированно использовать инструментальные средства современных СУБД в информационных проектах; использовать инструментальные средства современных операционных систем, предназначенные для работы с информацией; использовать возможности процедурных расширений языка SQL и основные возможности ОО языков для разработки серверных программных объектов (триггеров, хранимых процедур, транзакций), программ- приложений, интерфейсных программ; использовать в информационных проектах основные возможности .NET технологий; использовать в информационных проектах основные возможности языков XML, PHP, Java - Script для разработки Web – интерфейсов и Web – приложений; эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.

владеть: навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности бакалавра; навыками обобщения, анализа, восприятия информации, постановки цели и выбора путей её достижения; навыками работы в коллективе, ответственности за поддержание партнерских, доверительных отношений; навыками использования современных информационных технологий в процессе создания, внедрения и эксплуатации информационных систем; навыками оценки качества программных продуктов, предлагаемых на ин-

		<p>формационном рынке; навыками эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов; навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; навыками создания и управления ИС на всех этапах жизненного цикла.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, опросов, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
Интеллектуальные информационные системы		<p>Дисциплина «Интеллектуальные информационные системы» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой информационных технологий и систем.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> ознакомление студентов с проблематикой и областями использования искусственного интеллекта в информационных системах, освещение теоретических и организационно - методических вопросов построения и функционирования систем обработки знаний, привитие навыков практических работ по проектированию баз знаний, нейроструктур, генетических алгоритмов, нечеткой логики.</p> <p><i>Задачи:</i> выработка у студентов системного подхода к решению задач инженерии знаний, способности ориентироваться во всем многообразии методов построения интеллектуальных информационных систем (ИИС) и их классификации с целью выбора наименее трудоемкой и, вместе с тем, адекватной методологии их синтеза и анализа.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-2 - способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств; • ПК-10- готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать</i> принципы построения и использования различных интеллектуальных информационных систем; возможности этих систем по хранению, обработке и выдаче данных; принципы организации общения пользователя с системой и системы с аппаратными средствами; возможности компьютера не только как вычислителя, но и как устройства для эвристических рассуждений и выводов; терминологию и особенности</p>

		<p>построения экспертных и интеллектуальных систем; основные положения и принципы теории логического вывода; основные направления развития ИИС.</p> <p><i>Уметь</i> описывать предметные области; анализировать и описывать нейроструктуры; описывать задачи нечеткой логики, описывать генетические алгоритмы,</p> <p><i>Владеть</i> навыками анализа и описания предметной области; анализа и описания нейроструктур; анализа и описания задач нечеткой логики; анализа и описания генетических алгоритмов; владения математическими и экспериментальными методами анализа, моделирования и исследования ИИС.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные работы, доклады, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц.</p>
	Имитационное моделирование случайных процессов	<p>Дисциплина «Имитационное моделирование случайных процессов» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой информационных технологий и систем.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> ознакомление студентов с методами построения структур аналитических и имитационных моделей процессов обработки информации, а также с оценкой результатов моделирования процессов.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> изучение основ моделирования случайных процессов; теоретическая подготовка студентов, обеспечивающая им понимание возможности рационального использования имитационного моделирования в исследовании разных классов систем обработки информации и управления ресурсами; обучение практическому использованию методов имитационного моделирования в управлении. <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-2 - способность и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать</i> структуры моделей различных типов, методы и алгоритмы моделирования, оценивание результатов моделирова-</p>

		<p>ния.</p> <p><i>уметь</i> эффективно решать задачи выбора структуры модели объекта или процесса; конструировать аналитически и программно модели для получения необходимой информации; оценивать устойчивость и информационную ценность результатов моделирования.</p> <p><i>владеть</i> созданием и оценкой качества моделей структур и процессов в системах обработки информации и управления ресурсами.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные задания, доклады, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
	<p>Основы криптографии</p>	<p>Дисциплина «Основы криптографии» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой комплексной защиты информации.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> получение основных представлений об использовании криптографических методов, основанных на базе алгебры и теории чисел, для защиты информации при дистанционной передаче электронных документов и т.п.</p> <p><i>Задачи:</i> овладение студентами основными математическими понятиями, научить студентов решать типовые задачи, работать со специальной математической литературой, использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-3 - способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-11 - готовность применять знания и навыки управления информацией. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать</i> криптологическую терминологию; основные теоремы теории чисел, используемые в криптологии; основные теоретико-числовые алгоритмы; основные алгоритмы, реализующие арифметические операции в основных алгебраических структурах, используемых в криптографических приложениях; взаимосвязь математических параметров и основные требования к ним в</p>

		<p>современных криптосистемах;</p> <p><i>уметь</i> программно реализовывать основные теоретико-числовые и получисленные алгоритмы в криптографических приложениях; выполнять построение криптосистем на основе готовых криптографических библиотек; проводить математическое моделирование в криптологии; приводить математическое доказательство работоспособности предложенной криптосистемы; пользоваться современной научно-технической литературой в области криптологии;</p> <p><i>владеть</i> навыками работы с алгоритмами криптоанализа ассиметричных криптосистем.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, докладов, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.</p>
	<p>Квантовые вычисления и квантовая криптография</p>	<p>Дисциплина «Квантовые вычисления и квантовая криптография» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> овладение студентами — математиками основами квантовой механики и квантовых вычислений, и умением применять такие знания для решения задач практических вычислений.</p> <p><i>Задачи:</i> научить применять знания по основам квантовой механики для решения задач практических вычислений.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов; • ПК-11 - готовность применять знания и навыки управления информацией. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основы нерелятивистской квантовой теории одной и нескольких частиц, - принципы вычислений и обработки информации, содержащихся в квантовых ансамблях; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - построить алгоритм, реализующий стандартные информационные процессы над квантовыми ансамблями (унитарная эволюция, измерение и частичное измерение, вычисление запутанности, телепортация, квантовые вентили), реализовать компью-

		<p>терную модель этого процесса и оценить его сложность,</p> <ul style="list-style-type: none"> - построить математическую и программную модель реального процесса для нескольких заряженных частиц во внешнем потенциале, в частности, реализующую стандартные квантовые вентили, и сделать практические выводы по ней (время срабатывания, добротность, возможность масштабирования); <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - реализацией вычислительных алгоритмов с применением стандартных квантовых вентиляей, - вычислением стандартных физических величин (энергии, координат, импульса, момента), а также вероятностных распределений для заданных квантовых состояний простых ансамблей из нескольких частиц во внешнем потенциале. <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, коллоквиума, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
Информационно-коммуникационные технологии в обучении		<p>Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии в обучении» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование у студентов базовых представлений о современных тенденциях, ближайших перспективах и проблемах эффективного использования информационных и коммуникационных технологий в сфере образования.</p> <p><i>Задачи:</i> раскрыть взаимосвязи технологических, дидактических, психолого-педагогических, методических и организационных проблем применения компьютерных технологий для решения задач обучения и образования; ознакомить студентов с современными приемами и методами использования средств ИКТ при проведении разных видов учебных занятий по различным дисциплинам, с теоретическими основами и технологиями дистанционного обучения, зарубежным и отечественным опытом в области дистанционного образования, с технологиями разработки, экспертизы, оценки педагогических программных средств и электронного образовательного контента, а также с соответствующими отраслевыми стандартами.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-2 - способность и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств;

		<ul style="list-style-type: none"> • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> Новые подходы к национальной политике информатизации образования;</p> <p>Стандарты в области электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;</p> <p>ИКТ компетентности и профессиональное развитие педагогических кадров;</p> <p>Рамочные рекомендации ЮНЕСКО по структуре ИКТ компетентности учителей (ICT-CFT);</p> <p>Педагогические аспекты формирования медийной и информационной грамотности;</p> <p>Открытые образовательные ресурсы и права интеллектуальной собственности;</p> <p>Массовые открытые онлайн курсы;</p> <p>Модели интеграции ИКТ в дошкольное и начальное образование;</p> <p>ИКТ в инклюзивном образовании;</p> <p>Альтернативные модели получения образования в обществе знаний;</p> <p>Дорожную карту применения мобильного обучения;</p> <p>Дорожную карту применения облачных технологий в образовании;</p> <p>Дорожную карту внедрения социальных медиа в образование;</p> <p>Дорожную карту интеграции ИКТ в образовательные программы;</p> <p>ИКТ в оценке результатов обучения;</p> <p><i>Уметь:</i> использовать телекоммуникационные технологии в образовательных целях; создавать учебные модули и дистанционные учебные курсы; выполнять основные функции администрирования систем управления обучением; использовать периодические издания, ресурсы Интернет и другие информационные источники для поиска и исследования возможностей эффективного применения ИКТ в сфере образования;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками проектирования и разработки педагогических программных средств и электронных образовательных ресурсов.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по выполнению лабораторных работ, реферата, тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.</p>
	Программные средства научных исследований	<p>Дисциплина «Программные средства научных исследований» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p>

	<p><i>Цель дисциплины:</i> формирование у студентов адекватных представлений о современных инструментальных средствах научных исследований для их эффективного практического применения при решении актуальных задач в различных областях науки и инженерной практики, развитие у слушателей навыков использования специальных программных средств и современных технологий математического моделирования при решении прикладных задач.</p> <p><i>Задачи:</i> ознакомить студентов с современными специализированными языками программирования высокого уровня профессиональных математических пакетов для разработки новых алгоритмов и создания интеллектуальных интерфейсов к вычислительным процедурам.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-2 - способность и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> универсальные математические пакеты прикладных программ Matlab, Maple, MathCAD, Mathematica, FreeMat, Maxima и др., основы их языков программирования, модули расширения математических пакетов, популярные системы имитационного моделирования, современные нейросетевые пакеты и другие специализированные программные средства;</p> <p><i>Уметь:</i> применять математические пакеты, разрабатывать алгоритмы и инструментальные средства для решения прикладных задач, а также создавать интерфейсы к вычислительным процедурам;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с различными программными системами и инструментами разработки при решении прикладных задач.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме доклада, расчетно-графической работы, реферата, тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
Теория кодирования	<p>Дисциплина «Теория кодирования» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> изучение класса р-адическозначных функций, специальных классов Т-функций, понятие о непрерывности</p>

		<p>и дифференцируемости, разложение в ряды и на этой основе изучение свойств критериев.</p> <p><i>Задачи:</i> ознакомление с различными направлениями и методологией анализа p-адических функций, активно развивающегося направления математики; обучение студентов теории и практике применения методов этого анализа к математическим объектам и возможных приложений в различных областях экономики и управления, психологии, физики и др.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-3 - способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем; • ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p><i>Уметь:</i> использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p><i>Владеть:</i> дисциплинами естественных наук в профессиональной деятельности, применять методы математического и анализа, и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, расчетно-графической работы (РГР), опроса, реферата, доклада, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
	<p>Методы принятия решений</p>	<p>Дисциплина «Методы принятия решений» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> изучение коммуникационных основ</p>

разрешения проблемных управленческих ситуаций, методов обоснования и принятия решений на основе современных информационных технологий управления.

Задачи:

- определение роли информационных процессов и технологий в системе принятия управленческих решений;
- уяснение методических основ формализации задач обоснования и принятия решений в экономической сфере;
- рассмотрение особенностей применения методов исследования операций и современных информационных технологий для обоснования решений и реализации их в системах управления экономическими объектами.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе;
- ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение;
- ПК-2 - способность и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- классификацию управленческих решений;
- требования, предъявляемые к качеству управленческих решений;
- принципы принятия и реализации управленческих решений.
- теоретические концепции управленческих решений;
- методологические основы разработки, принятия и реализации управленческих решений в условиях нестабильной, изменяющейся среды;

уметь:

- выявлять проблемы при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты;
- систематизировать и обобщать информацию, необходимую для принятия управленческих решений;
- использовать основные и специальные методы разработки управленческих решений информации в сфере профессиональной деятельности;
- разрабатывать и обосновывать варианты эффективных хозяйственных решений в условиях неопределенности и риска;
- организовывать реализацию управленческих решений
- оценивать эффективность управленческих решений;

владеть:

- методологией разработки, принятия и реализации управленческих решений;
- методами выявления проблемных ситуаций в организации;
- методами формирования альтернативных вариантов управленческих решений;

		<p>- методами оценки и выбора альтернативных вариантов управленческих решений;</p> <p>- практическими навыками менеджера в принятии управленческих решений в конкретных ситуациях, характерных для различных областей деятельности.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчетов по выполнению лабораторных работ, тестирования, коллоквиума, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.</p>
	<p>Введение в конечную математику</p>	<p>Дисциплина «Введение в конечную математику» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> изучение комбинаторики, развития у студентов с помощью задач комбинаторного свойства соответствующего мышления.</p> <p><i>Задачи:</i> научить владеть комбинаторными методами решения задач, показать богатство приложений этих задач в теории графов, вероятностей, алгебры и геометрии, программирования, теории информации.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные положения комбинаторики;</p> <p><i>Уметь:</i> решать задачи комбинаторики, классифицировать задачи по их типам.</p> <p><i>Владеть:</i> методами комбинаторики, интерпретировать задачи комбинаторики методами теории графов.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, специальных домашних контрольных заданий, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
	<p>Математика в алгоритмических задачах</p>	<p>Дисциплина «Математика в алгоритмических задачах» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> Обучение студентов математическим моделям, применяемым в задачах построения и реализации алго-</p>

		<p>ритмов.</p> <p><i>Задачи:</i> Сформировать у студента умение строить адекватные математические модели изучаемых процессов и объектов и эффективно реализовать их алгоритмическими методами.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-2 - способность и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать</i> математические модели, применяемые при исследовании современных научно-технических и социальных проблем.</p> <p><i>Уметь</i> выбирать математическую и алгоритмическую модель, с необходимой точностью описывающую исследуемые процессы и объекты.</p> <p><i>Владеть</i> навыками эффективной алгоритмической и программной реализации математических моделей современными и перспективными техническими средствами.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме проектных заданий по программированию, промежуточная аттестация в форме зачета (1 семестр) и экзамена (2 семестр).</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
	<p>Современные технологии программирования в задачах математики</p>	<p>Дисциплина «Современные технологии программирования в задачах математики» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> Обучение студентов современным технологиям объектно-ориентированного программирования.</p> <p><i>Задачи:</i> Сформировать у студента умение творчески выбирать и конструировать информационные, математические и программные структуры и эффективно с ними работать в процессе решения теоретических и прикладных задач.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты при-

		<p>кладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-2 - способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств; • ПК-9 - способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать</i> технологию разработки и оценки эффективности алгоритмов и программ; программирование на языке высокого уровня, методы отладки и тестирования сложных программных комплексов.</p> <p><i>Уметь</i> ставить задачу, выбрать структуры данных и разработать эффективный алгоритм её решения, реализовать алгоритм средствами языка программирования, отлаживать программу и анализировать результаты её работы.</p> <p><i>Владеть</i> навыками проектирования эффективных алгоритмов обработки информационных структур; создания взаимодействующих программных модулей для реализации таких структур.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме проектных заданий по программированию, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.</p>
	<p>Дисциплины по выбору</p>	
	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту</p>	<p>Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой Физического воспитания.</p> <p><i>Предмет курса</i> – физическая культура как часть общей культуры человека.</p> <p><i>Цель курса</i> – формирование теоретических основ и практических навыков физической культуры личности и подготовка ее к профессиональной деятельности, а также создание необходимой теоретической базы для самостоятельных занятий спортом и физической культурой и формирование у студентов установок на здоровый образ жизни.</p> <p><i>Задачи:</i> понимание роли физической культуры в развитии личности; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;

		<ul style="list-style-type: none"> • ОК-8 - способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать</i> основные теоретические положения об медико-биологических характеристиках своего организма, врожденных физических качествах и способах их практического совершенствования; основные возрастные периоды развития физических качеств и особенности занятий физической культурой и спортом в эти периоды, иметь представления о современных видах физической культуры и спорта;</p> <p><i>уметь</i> самостоятельно составлять программу практических занятий по физической культуре;</p> <p><i>владеть</i> навыками грамотного построения и проведения самостоятельных занятий по физкультуре и осуществления контроля над своим физическим состоянием и развитием.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме проведения тестов физической подготовленности, а также промежуточная аттестация в форме зачета.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.</p>
	<p>Перевод профессиональных текстов с английского языка</p>	<p>Дисциплина «Перевод профессиональных текстов с английского языка» является частью Блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой иностранных языков.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> обучение умению различать потенциальные грамматические и лексические трудности в контексте при чтении и переводе научной и технической литературы с целью формирования сознательного подхода к языковому материалу, навыков работы с оригинальными научно-техническими текстами в соответствии со спецификой направления подготовки.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - дальнейшее расширение терминологической лексики по проблемам направления подготовки, - освоение твердо установленных в письменной речи грамматических норм и сложных грамматических конструкций, развитие грамматических навыков распознавания и понимания форм, конструкций, характерных для специального текста на материале научных статей, конференций и семинаров; изучение частотных грамматических явлений, характерных для специальных текстов; - работа с текстами разной стилистики научной, научно-популярной и технической литературы; - поиск и осмысление информации в ходе работы с оригинальной литературой, совершенствование навыков и умений ознакомительного и изучающего чтения, освоение фактического материала, связанного с организацией защиты информации стран изучаемого языка; - устный обмен информацией профессионального характера в процессе делового общения, освоение специальной терминологии. - умение вести патентно-библиографический поиск, в первую очередь в сети Интернет; - редактирование переводов, в том числе перевода статей по спе-

		<p>циальности, сделанных электронным переводчиком; - установление и поддержание деловых (устных и письменных) контактов с зарубежными коллегами.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; • ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию; • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать:</i> лексический минимум 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; грамматические основы, обеспечивающие коммуникацию общего и профессионального характера без искажения смысла при устном и письменном общении;</p> <p><i>уметь:</i> осуществлять перевод профессионально-ориентированных текстов; общаться с зарубежными коллегами на одном из иностранных языков; оформить свои результаты в письменной и устной форме на иностранном языке;</p> <p><i>владеть:</i> иностранным языком в объеме, позволяющем использовать зарубежную литературу по специальности; навыками разговорной речи на одном из иностранных языков и профессионально-ориентированного перевода текстов, относящихся к различным видам основной профессиональной деятельности.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольных работ, промежуточная аттестация в форме зачета.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
	<p>Алгоритмы и структуры данных</p>	<p>Дисциплина «Алгоритмы и структуры данных» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> изучение теоретических основ создания баз данных и практическое освоение современных инструментальных средств моделирования и управления доступом к информационным массивам.</p> <p><i>Задачи:</i> изучение теоретических основ проектирования различных моделей баз данных, в том числе реляционных на основе принципа нормализации; формирование практических навыков разработки приложений для управления базами данных; изучение основ администрирования баз данных.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий

		<p>естественнонаучный аппарат;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-11 - готовность применять знания и навыки управления информацией. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать</i> главные принципы построения и особенности реализации баз данных;</p> <p><i>уметь</i> формализовать исследуемую предметную область и применять фундаментальные принципы реляционной алгебры и реляционного исчисления для разработки реляционных баз данных;</p> <p><i>владеть</i> приемами работы с современными инструментальными средствами, решать поставленные задачи по созданию реляционных баз данных и клиентских приложений, взаимодействующих с базами данных.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольных работ, рефератов, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
Теории сложности алгоритмов		<p>Дисциплина «Теории сложности алгоритмов» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> ознакомление студентов с современными методами конструирования алгоритмов различной структуры, оценкой сложности и эффективности алгоритмов, а также с выбором структур данных для хранения, поиска и использования информации.</p> <p><i>Задачи:</i> изучение методов оценки эффективности алгоритмов.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-11 - готовность применять знания и навыки управления информацией. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать</i> структуры данных различных типов, алгоритмы их обработки, оценки эффективности применения этих алгоритмов.</p> <p><i>Уметь</i> эффективно решать задачи выбора структуры данных и методов хранения их в ЭВМ в зависимости от решаемой задачи и доступных вычислительных ресурсов; конструировать средствами используемого языка алгоритмы решения задач</p>

		<p>предметной области, теоретически оценивать сложность создаваемых алгоритмов.</p> <p><i>Владеть</i> поиском на ЭВМ информации различной структуры, используемой в современных задачах прикладной математики, а также проблемного и системного программирования.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные работы, доклады, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
	<p>Архитектура ЭВМ</p>	<p>Дисциплина «Архитектура ЭВМ» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой Информационных технологий и систем.</p> <p>Цель курса - изучение теоретических основ построения ЭВМ, практическое освоение программных средств на платформе .NET. Основная задача курса: сформировать у студента целостное представление о принципах организации ЭВМ, о системах и средах программирования.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру аппаратных средств вычислительной техники; - принципы работы базовых элементов и устройств компьютеров; - логические основы вычислительной техники и архитектуру основных типов современных аппаратных средств; - структуру и принципы работы современных и перспективных микропроцессоров; - состав и назначение функциональных компонентов компьютера. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; - управлять компьютером, используя программирование на низком уровне; - устанавливать, тестировать, испытывать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных

		<p>систем; <i>Владеть:</i> - профессиональной терминологией; - методами решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации; - техническими программными средствами тестирования компьютеров.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные задания, доклады, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.</p>
<p>Распределенные вычисления и приложения</p>		<p>Дисциплина «Распределенные вычисления и приложения» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой Информационных технологий и систем.</p> <p><i>Цели дисциплины:</i> является подготовка специалистов к компетентному решению задач, связанных с использованием технологий распределенных вычислений в сложных экономических и информационных системах. Предметом изучения являются параллельные вычислительные системы и технологии разработки для них программного обеспечения.</p> <p><i>Задачи:</i> систематизация и применение ранее приобретенных знаний по математической логике, дискретной математике, теории вероятности, программированию, методам оптимизации, теории принятия решений базам данных и знаний для обоснования решений в областях целенаправленной деятельности, связанных с системами организационного управления и человеко-машинного взаимодействия; приобретение знаний, умений и навыков работы с параллельными системами, их применения для решения задач в определенной предметной области.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> типологию и методологию распределенных вычислений; основы системного подхода к проектированию интероперабельных информационных систем распределенных вычисле-</p>

		<p>ний; основные кластерные решения; основные спецификации OMG CORBA;</p> <p><i>Уметь:</i> проектировать и реализовать распределенные приложения, системы распределенных вычислений</p> <p><i>Владеть:</i> разработки и совершенствования вычислительных алгоритмов для реализации на параллельных системах; выбора технологии и инструментальных средств для разработки программного обеспечения параллельных систем; эффективного использования имеющихся систем параллельной обработки данных.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные задания, доклады, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.</p>
<p>Сервис ориентированная архитектура информационных систем</p>		<p>Дисциплина «Сервис ориентированная архитектура информационных систем» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой информационных технологий и систем.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> профессиональная подготовка студентов, необходимая для освоения методологий и методов использования сервис ориентированного подхода к созданию информационной системы предприятия/организации.</p> <p><i>Задачи:</i> получение систематизированных знаний о современных методологиях и концепциях построения архитектур информационных систем; изучение этапов жизненного цикла сервис ориентированной ИС; приобретение знаний о современных методологиях управления информационными системами на основе процессного подхода; сформировать умения использования нормативно-правовых документов для документирования этапов ЖЦ ИС с СОА; владение навыками сервис-ориентированного моделирования и анализа; владение навыками организации системы управления информационной системой с СОА; сформировать умения самостоятельного принятия решения о внедрении тех или иных информационных технологий для комплексной автоматизации внутренних и внешних бизнес-процессов предприятия; развитие алгоритмического мышления, умение строго излагать свои мысли, развитие способностей к обобщению и анализу информации, постановке целей и выбору путей ее достижения; выработка навыков работы в коллективе.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать при-

		<p>кладное программное обеспечение;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-2 - способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств; • ПК-11 - готовность применять знания и навыки управления информацией. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать:</i> основную терминологию, связанную с использованием сервис-ориентированного подхода к построению архитектуры ИС; цели и задачи внедрения СОА; принципы и концепции СОА; базовые компоненты СОА; этапы и специфику жизненного цикла ИС на основе СОА; классификацию ИТ-сервисов информационной системы предприятия; методологии, методы и инструментальные средства, используемые при создании SOA-систем; виды угроз информационной безопасности в СОА системах; методы сервис-ориентированного моделирования и анализа; процессы управления СОА системой; стандарты и нормативно-правовое обеспечение в области создания и управления СОА системами.</p> <p><i>уметь:</i> осуществлять планирование проекта СОА; строить модели ИТ-сервисов; формировать системы метаданных сервисов; определять нефункциональные требования к СОА системе; строить модель безопасности СОА системы; осуществлять контроллинг и мониторинг за реализацией процессов и функционированием ИТ-сервисов; использовать процессный подход к управлению СОА системами; выбирать информационные технологии и программные системы для решения задач управления ИТ-сервисами; проводить оценку эффективности внедрения и применения СОА систем.</p> <p><i>владеть:</i> методами и подходами перехода к сервис-ориентированной архитектуре; методами и программными средствами сервис-ориентированного моделирования и анализа; навыками организации системы управления ИТ-сервисами и СОА системами; навыками работы с программными средствами для управления ИТ-приложениями и ресурсами.</p> <p>Предусмотрены следующие виды контроля освоения дисциплины: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, а также промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные задания, доклады, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
Программирование интерфейсов		<p>Дисциплина «Программирование интерфейсов» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой информационных технологий и систем.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> теоретическое и практическое освоение методов и технологий формирования одной из компонент современных программных продуктов - интерфейсов,</p>

		<p>являющихся важной составляющей информационной системы, создаваемой в любой сфере человеческой деятельности.</p> <p><i>Задачи:</i> научить студентов создавать и видоизменять программные интерфейсы современных информационных систем.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-2 - способность и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств; • ПК-11 - готовность применять знания и навыки управления информацией. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать</i> типологию интерфейсов программных систем, критерии оценки качества интерфейсов программных продуктов;</p> <p><i>уметь</i> выбирать и реализовывать интерфейсы программных систем и их подсистем;</p> <p><i>владеть</i> навыками работы в современной программно-технической среде; выбором методов и средств создания интерфейсов на основе современных информационно-коммуникационных технологий; оценкой затрат и надежности проектных решений.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные задания, доклады, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
	<p>Символьные методы решения дифференциальных уравнений</p>	<p>Дисциплина «Символьные методы решения дифференциальных уравнений» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> обеспечить необходимую фундаментальную подготовку студентов к изучению и усвоению основных идей и методов классических и современных разделов математики.</p> <p><i>Задачи:</i> воспитание у будущего специалиста мышления с метода обобщений понятий и введением символов, а их знание приводит к новому взгляду на теории об основаниях математики.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности,

		<p>готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на ЭВМ, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение;</p> <p><i>Уметь:</i> использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на ЭВМ, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, Интернета, способов и механизмов управления данными; принципов организации, состава и схемы работы операционных систем; применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность;</p> <p><i>Владеть:</i> естественнонаучной сущностью проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, расчетно-графической работы (РГР), контрольной работы, реферата, доклада, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
	<p>Введение в некоммутативный анализ и его приложения</p>	<p>Дисциплина «Введение в некоммутативный анализ и его приложения» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> ознакомление студентов с различными направлениями и методологией классической математики; обучение их теории и практике применения методов нестандартного анализа в классической математике.</p> <p><i>Задачи:</i> изучение конечного операторного исчисления G.C. Rota, которое объясняет с алгебраической точки зрения многие вопросы анализа, рассмотрение обобщения этой концепции на конечномерный случай и в частности возможности представлений алгебр линейных операторов различными алгебраическими конструкциями (в отличие от матричной алгебры).</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий

		<p>естественнонаучный аппарат;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные алгебраические тождества и алгебраические методы;</p> <p><i>Уметь:</i> применять операторный метод к исследованию конкретных математических проблем и приложений;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с современной математической литературой.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме расчетно-графической работы (РГР), контрольной работы, рефератов, опроса, коллоквиума, докладов, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
Интернет программирование		<p>Дисциплина «Интернет программирование» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой информационных технологий и систем.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> теоретическое и практическое освоение методов и технологий, используемых в современной сети Интернет.</p> <p><i>Задачи:</i> научить студентов создавать и видоизменять программные продукты для использования в сети Интернет.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-2 - способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств; • ПК-11 - готовность применять знания и навыки управления информацией. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать</i> принципы работы сети интернет, основные протоколы, использующиеся в ней, а также основные языки и подходы, используемые при создании сайтов, поисковой оптимизации и продвижении;</p> <p><i>уметь</i> классифицировать задачи предметной области, решаемые с помощью сети интернет, разрабатывать структуру базы данных, адаптированную к использованию в интернет проектах, оценивать эффективность использования конкретного языка\технологии при решении поставленных задач;</p> <p><i>владеть</i> навыками работы с инструментальными средствами разработки в сети интернет, языками Python, PHP и JavaScript,</p>

		<p>технологией AJAX, методами оптимизации, построения и продвижения сайтов.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные задания, доклады промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
	<p>Системы параллельного программирования</p>	<p>Дисциплина «Системы параллельного программирования» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой информационных технологий и систем.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> системы параллельного программирования является теоретическое и практическое освоение методов и технологий, используемых при параллельном программировании: изучение основ параллельного программирования, развитие мышления, связанного с параллельным программированием; систематизация знаний о методах и алгоритмах программирования, моделях параллельных вычислений.</p> <p><i>Задачи:</i> дать подробное описание параллельной реализации задач вычислительной математики различного уровня сложности.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-2 - способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать</i> определение алгоритма, представление алгоритма, общее представление параллельного алгоритма; методы параллельного программирования с разделяемыми переменными, синхронизацию процессов через доступ к общим ресурсам, понятие о критических интервалах, семафорах, программирование параллельных алгоритмов с помощью критических интервалов и семафоров; модели асинхронных вычислений: Э.Дейкстры; что такое ускорение и эффективность параллельных программ, закон Амдала; системы параллельного программирования MPI и OpenMP и их аналоги.</p> <p><i>Уметь</i> выбрать оптимальный алгоритм для решаемой задачи.</p> <p><i>Владеть</i> навыками разработки параллельного алгоритма для решаемой задачи.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды кон-</p>

		<p>троля: текущий контроль успеваемости в форме тестирование, контрольные задания, доклады промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.</p>
	<p>Конечные поля и их приложения к криптографии</p>	<p>Дисциплина «Конечные поля и их приложения к криптографии» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> показать теорию и задачи, решаемые с её помощью имеющие богатое практическое применение в реальной практике работы в экономической сфере, технике и в задачах защиты информации.</p> <p><i>Задачи:</i> в результате изучения дисциплины студенты должны владеть основными математическими понятиями курса; уметь решать типовые задачи, иметь навыки работы со специальной математической литературой, уметь использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные теоремы теории чисел, используемые в криптологии; основные теоретико-числовые алгоритмы; основные алгоритмы, реализующие арифметические операции в основных алгебраических структурах, используемых в криптографических приложениях;</p> <p><i>Уметь:</i> программно реализовывать основные теоретико-числовые и получисленные алгоритмы в криптографических приложениях; выполнять построение криптосистем на основе готовых криптографических библиотек; проводить математическое моделирование в криптологии; приводить математическое доказательство работоспособности предложенной криптосистемы;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с алгоритмами криптоанализа ассиметричных криптосистем.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, расчетно-графической работы (РГР), рефератов, докладов, коллоквиума, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 за-</p>

	<p>четные единицы.</p> <p>Дисциплина «Математические основы экспертных систем» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой информационных технологий и систем.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> сформировать у студентов систему знаний по теоретическим и прикладным основам проектирования и использования экспертных систем.</p> <p><i>Задачи:</i> обеспечить у студента формирование научного подхода к освоению, созданию и использованию экспертных систем в различных предметных областях; научить студента практическим приемам, методам и средствам проектирования экспертных систем на базе использования современных информационных технологий.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-2 - способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-11 - готовность применять знания и навыки управления информацией. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> круг проблем, решаемых методами искусственного интеллекта; основные способы представления знаний в базах знаний; структуру и технологию разработки экспертных систем; основные положения нечеткой математики и их применение для реализации нечетких рассуждений.</p> <p><i>Уметь:</i> строить модели неформализуемых задач; выступая в роли инженера по знаниям, проектировать несложные базы знаний, используя различные методы представления знаний; проводить сеанс консультации с экспертной системой; получать объяснения найденного решения; анализировать полученное решение.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками системного подхода к проектированию экспертных систем; методик его реализации с учетом специфики решаемой задачи; выбора и работы с различными инструментальными средствами; разработки прототипа системы; методики оценки необходимости, эффективности и качества разработки экспертной системы.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, расчетно-графической работы (РГР), рефератов, докладов, коллоквиума, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
--	--

<p>Статистические пакеты прикладных программ</p>	<p>Дисциплина «Статистические пакеты прикладных программ» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование у студентов адекватных представлений о современных программных средствах прикладной статистики для их эффективного практического применения в различных областях научных исследований и инженерной практики.</p> <p><i>Задачи:</i> познакомить студентов с профессиональными статистическими пакетами (R, SPSS, Statistica и другими) для разработки алгоритмов и инструментальных средств обработки данных, а также для создания пользовательских интерфейсов к вычислительным процедурам; обсудить примеры применения этих пакетов для решения прикладных задач.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-2 - способность и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> статистические пакеты прикладных программ: SPSS, Statistica, R;</p> <p><i>Уметь:</i> применять статистические пакеты для решения прикладных задач, разрабатывать алгоритмы и статистические инструментальные средства для анализа и обработки данных, а также создавать интерфейсы к вычислительным процедурам;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с программными системами для статистического анализа данных и разработки новых инструментальных средств при решении прикладных задач.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, тестирования, контрольной работы, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
<p>Финансовая математика</p>	<p>Дисциплина «Финансовая математика» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> ознакомление студентов с основными понятиями финансовой математики и овладение ими техникой</p>

		<p>финансово-экономических расчетов в коммерческих сделках.</p> <p><i>Задачи:</i> знакомство студентов с теорией процентов, изучение различных типов рент, элементов погашения кредита, анализа инвестиционных проектов и основ валютных операций.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-2 - способность и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать</i> простые и сложные проценты как основу операций, связанных с наращением или дисконтированием платежей; принцип эквивалентности ставок как основу многих методов количественного анализа; методы расчета обобщающих характеристик потоков платежей применительно к различным видам финансовых рент;</p> <p><i>уметь:</i> производить наращение по простым и сложным процентам; осуществлять дисконтирование и учет по простым и сложным ставкам процентов; оценивать последствия замены одного финансового обязательства другим и делать аргументированные выводы; планировать и оценивать эффективность финансово-кредитных операций; планировать погашение долгосрочной задолженности; планировать и анализировать инвестиционные проекты; использовать компьютерные технологии для финансово-экономических расчетов, в частности, табличный процессор Excel, включая встроенные финансовые и статистические функции, аппарат Подбор параметров, Таблицы подстановки, деловую графику;</p> <p><i>владеть</i> навыками практического применения финансово-экономических расчетов в банках, финансовых отделах производственных и коммерческих организаций, в инвестиционных подразделениях страховых учреждений и пенсионных фондов; компьютерными технологиями для финансово-экономических расчетов.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, докладов, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы.</p>
	<p>Элементы р-адического анализа и его приложения к криптографии</p>	<p>Дисциплина «Элементы р-адического анализа и его приложения к криптографии» является частью Блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и при-</p>

		<p>кладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> изучение класса p-адическозначных функций, специальных классов T-функций, понятие о непрерывности и дифференцируемости, разложение в ряды и на этой основе изучение свойств криптокритериев.</p> <p><i>Задачи:</i> ознакомление с различными направлениями и методологией анализа p-адических функций, активно развивающегося направления математики; обучение студентов теории и практике применения методов этого анализа к математическим объектам и возможных приложений в различных областях экономики и управления, психологии, физики и др.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> о применении конечных полей в криптографии, конструировании кодов;</p> <p><i>Уметь:</i> применять полученные знания в решении задач криптографии;</p> <p><i>Владеть:</i> достаточными представлениями о шифрах и ключах для решения криптографических задач криптографии.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме РГР, опросов, докладов, рефератов, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
	<p>Управление информационными системами</p>	<p>Дисциплина «Управление информационными системами» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой Информационных систем и моделирование.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование у студентов понимания и системы знаний о проблемах управления современными информационными системами, а также формирование у студентов системы знаний о принципах, методах управления действующей ИС и системы навыков моделирования и проектирования бизнес процессов управления ИТ-услугами.</p> <p><i>Задачи:</i> сформировать научный подход к формированию и реализации процессов управления современными информационными системами; научить студентов современным методам и тех-</p>

		<p>нологиями процессного подхода к управлению современными информационными системами и их сервисами; научить практическим приемам эффективной организации поддержки и предоставления ИТ-услуг.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать:</i> цели, принципы и сущность управления информационными системами и их сервисами; принципы и методы реализации процессного подхода к организации поддержки и предоставления ИТ-услуг; современные методы и технологии управления действующими на предприятиях информационными системами и их сервисами;</p> <p><i>уметь:</i> ставить цели и задачи по эффективной реализации ИТ-услуг в рамках действующей информационной системы; моделировать процессы управления информационной системой и ее сервисами; оценивать эффективность, стоимость и качество ИТ-услуг; оценивать эффективность процессов управления ИС и разрабатывать эффективные технологии их реализации с использованием современных информационных технологий;</p> <p><i>владеть:</i> навыками оценки критериев эффективности процессов управления, поддержки инфраструктуры информационных систем и процессов управления уровнем информационных услуг.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных заданий, тестирования, докладов промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
	Топологические поля	<p>Дисциплина «Топологические поля» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> познакомить студента с весьма важной прикладной областью математического знания как локально компактные поля.</p> <p><i>Задачи:</i> на примерах показать способы моделирования с использованием основной теории, задач действительности.</p>

		<p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-11 - готовность применять знания и навыки управления информацией. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> классические методы анализа и синтеза стационарных линейных систем, методы пространства состояний;</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать конкретные методы для анализа и синтеза для решения прикладной задачи;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками формализации прикладных задач.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы, рефератов, докладов, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
	<p>Управление проектами информационных систем</p>	<p>Дисциплина «Управление проектами информационных систем» является частью блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Дисциплина реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой информационных технологий и систем.</p> <p><i>Цель дисциплины:</i> формирование у студентов понимания сущности деятельности по управлению проектом и формирование системы знаний о принципах, методах и современных технологиях управления проектом по информатизации для успешной его реализации.</p> <p><i>Задачи:</i> сформировать научный подход к управлению процессами создания информационной системы; научить студентов современным методам и технологиями управления проектом создания и внедрения корпоративных информационных систем (КИС) на предприятиях и организациях; научить практическим приемам реализации деятельности ИТ-менеджера на этапах планирования, проектирования и внедрения корпоративных информационных систем на предприятиях и организациях с использованием современных информационных технологий менеджмента; развитие алгоритмического мышления, умения строго излагать свои мысли, развитие способностей к обобщению и анализу информации, постановке целей и выбору путей ее достижения; выработка навыков работы в коллективе.</p> <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ОПК-2 - способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования;

		<ul style="list-style-type: none"> • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-2 - способность и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств; <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>знать:</i> цели, принципы и сущность управления проектами информационных систем; современные методы и технологии реализации управления проектом создания и внедрения корпоративных информационных систем на предприятиях и организациях; современные тиражируемые модели корпоративных информационных систем и тенденции развития рынка тиражируемых информационных технологий для создания информационных систем;</p> <p><i>уметь:</i> ставить цели и задачи по управлению проектом информационной системой конкретного предприятия или организации; оценивать качество создаваемой информационной системы и качество проекта на всех стадиях его жизненного цикла; оценивать информационную ситуацию и принимать решения в условиях неопределенности; оценивать эффективность приобретаемых и разрабатываемых информационных технологий для создания корпоративных информационных систем; оценивать стоимость, качество и длительность проекта информационной системы; рационально управлять взаимосвязанными материальными, денежными и информационными потоками для реализации поставленных целей по созданию корпоративных информационных систем.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме РГР, опросов, докладов, рефератов, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
--	--	--