



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный гуманитарный университет»
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)

**Аннотации дисциплин образовательной программы высшего образования
по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика,
направленность (профиль) «Математика информационных сред»**

Б1.О.01 История России

Цель дисциплины «История России» – формирование у обучающихся исторического сознания, что является основой понимания сущности динамики развития Российской государственности и происходящих ныне процессов и событий

Задачи дисциплины:

- проанализировать исторический опыт строительства российской государственности на всех его этапах;
- оценить вклад России в развитие мировой цивилизации, ее роль в разрешении крупных международных конфликтов, влияние в мировой политике в целом;
- изучить героические страницы борьбы России за свободу и независимость, за обеспечение общенациональных интересов и безопасности
- рассмотреть исторический опыт национальной и конфессиональной политики Российского государства на всех этапах его существования (включая периоды Российской империи и Советского Союза) по достижению межнационального мира и согласия, взаимного влияния и взаимопроникновения культур.

В результате освоения дисциплины «История России» обучающийся должен:

Знать: закономерности, основные события и особенности истории полиэтничного и поликонфессионального Российского государства, общие культурно-ценностные ориентиры и историко-культурное наследие России; закономерности, основные этапы истории развития российской государственности, роль России в многообразном, быстро меняющемся глобальном мире.

Уметь: осуществлять поиск, самостоятельно работать и критически анализировать источники и научную литературу по истории России; логически мыслить; вести научные дискуссии; соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории.

Владеть: навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию России; комплексом знаний о социокультурных и конфессиональных различиях социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории.

Б1.О.02 Всеобщая история

Цель дисциплины «Всеобщая история»: сформировать у студентов целостное научное представление о ходе и многомерном характере всемирно-исторического процесса, особенностях истории локальных цивилизаций и содержании общих стадий цивилизационного развития; показать необходимость комплексного анализа любых явлений общественно-политической и культурной жизни с учётом принципа историзма; способствовать развитию навыков понимания особенностей мировоззрения и культурно-поведенческих норм, характерных для людей, принадлежащих к различным культурам и цивилизациям.

Задачи дисциплины:

- показать масштаб проблемного поля исторической науки, включающего не только традиционную военно-политическую событийную историю, но и историю ментальностей, повседневности, религий, гендерную историю, микроисторию и т.д.;
- рассмотреть основные этапы истории локальных цивилизаций и содержание основных стадий всемирно-исторического развития от древности до новейшего времени;
- представить многообразие путей развития общества в истории Древнего мира, Средних веков, Нового и Новейшего времени;
- изучить мировоззренческие и ценностные представления людей в различные периоды истории;
- сформировать навыки комплексного анализа исторических явлений и процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные этапы истории локальных цивилизаций и содержание основных стадий всемирно-исторического развития от древности до новейшего времени, основные достижения мировой культуры, особенности подходов к исследованию истории ментальностей, повседневности, микроистории, религий и гендерной истории;

Уметь: сопоставлять особенности различных культур и цивилизаций, выделять общее и особенное в развитии общества на разных исторических этапах и стадиях цивилизационного развития, анализировать актуальные проблемы современной цивилизации;

Владеть: навыками проведения комплексного анализа исторических явлений и процессов, навыками анализа различных мнений с учётом уважения к другим культурным традициям.

Б1.О.03 Философия

Цель дисциплины: формирование способности понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы.

Задачи дисциплины:

- овладение базовыми представлениями о ключевых проблемах и основных исторических типах европейской философии;
- освоение навыков самостоятельного анализа соответствующих первоисточников;
- исследование различных социальных явлений с точки зрения их философского смысла.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- общенаучные и специальные методы проведения современного
- научного исследования.
- содержание современных дискуссий по различным философским проблемам
- особенности восприятия социальных и культурных различий, специфику и природу толерантности

Уметь:

- анализировать классические и современные философские тексты, понимать и интерпретировать научную информацию.
- систематически излагать и отстаивать мировоззренческие, социально и личностно значимые положения
- применять знания специфики межкультурного разнообразия общества в процессе профессионального и личностного общения

Владеть:

- навыками применения необходимых методов научного исследования при решении профессиональных задач
- навыками аргументации собственных суждений и выводов с опорой на философский понятийный аппарат
- коммуникативными навыками в условиях межкультурного разнообразия социума.

Б1.О.04 Иностранный язык

Цель дисциплины: профессиональная подготовка студентов средствами иностранного языка, формирование у них необходимой коммуникативной языковой компетенции, а также высокого уровня социальной и профессиональной адаптации, что предполагает формирование всесторонне развитой личности, способной отвечать на вызовы современного общества и использовать знания, умения и навыки, полученные в ходе обучения. Наряду с практической целью – профессиональной подготовкой, курс иностранного языка ставит образовательные и воспитательные задачи.

Задачи дисциплины: интеллектуальное, культурное, нравственное и профессиональное развитие и самосовершенствование обучающихся:

- развить умение письменного (чтение, письмо) и устного (говорение, аудирование) иноязычного общения;
- уметь собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные на иностранном языке, необходимые для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам;
- овладеть базовыми навыками публичной речи и аргументации для ведения дискуссии;
- овладеть базовыми навыками анализа текстов профессионального и социально значимого содержания;
- научиться аннотировать и реферировать научную литературу;
- научиться строить свое речевое и неречевое поведение в соответствии с социокультурной спецификой страны изучаемого языка;
- овладеть базовыми навыками письменного и устного перевода текстов профессиональной направленности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные нормы иностранного языка в области устной и письменной речи;
- основные различия лингвистических систем русского и иностранного языка;
- основные особенности слушания, чтения, говорения и письма как видов речевой деятельности;
- основные модели речевого поведения;
- основы речевых жанров, актуальных для учебно-научного общения;
- сущность речевого воздействия, его виды, формы и средства;
- базовым набором лексики терминологической направленности;
- базовые грамматические конструкции и формы, присущие подъязыку направления подготовки / специальности;
- свободные и устойчивые словосочетания, фразеологические единицы, характерные для сферы профессиональной коммуникации;
- основные средства создания вербальных и невербальных иноязычных текстов в различных ситуациях личного и профессионально значимого общения;
- историю, культуру и традиции страны изучаемого языка;
- концептуальную и языковую картину мира носителя иноязычной культуры;
- методику работы с/над текстами социальной и профессиональной направленности в целях адекватной интерпретации прочитанного материала;
- методику работы с информационными потоками для обеспечения деятельности аналитических центров, общественных и государственных организаций.

Уметь:

- реализовывать различные виды речевой деятельности в учебно-научном общении на иностранном языке;
- осуществлять эффективную межличностную коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке;
- соотносить языковые средства с конкретными социальными ситуациями, условиями и целями, а также с нормами профессионального речевого поведения, которых придерживаются носители языка;
- работать с/над текстами профессиональной направленности в целях адекватной интерпретации прочитанного материала;
- понимать монологическую/ диалогическую речь, в которой использованы лексико-грамматические конструкции, характерные для коммуникативных ситуаций профессионального общения;
- использовать навыки работы с информацией из различных источников на иностранном языке для решения общекультурных и профессионально значимых задач;
- понимать и правильно интерпретировать историко-культурные явления стран изучаемого языка, разбираться в общественно-политических институтах этих стран;
- выполнять письменные и устные переводы материалов профессионально значимой направленности с иностранного языка на русский и с русского на иностранный язык;
- создавать и редактировать тексты основных жанров деловой речи;
- редактировать тексты профессионального и социально значимого содержания на родном и иностранном языках;
- решать стандартные коммуникативные задачи с использованием информационно-коммуникационных сетей;
- собирать в информационно-коммуникационных сетях и интерпретировать информацию социального и профессионального характера;
- адекватно и критически оценивать материал различных информационно-коммуникативных ресурсов;
- дифференцировать официально-деловую и терминологическую лексику.

Владеть:

- базовым набором лексико-грамматических конструкций, характерных для коммуникативных ситуаций общекультурного и профессионального общения;
 - языковыми средствами для достижения профессиональных целей на иностранном языке;
 - различными видами и приемами слушания, чтения, говорения и письма;
 - навыками социокультурной и межкультурной коммуникации;
 - навыками коммуникации в иноязычной среде, обеспечивающими адекватность социальных и профессиональных контактов на иностранном языке;
 - способами решения коммуникативных и речевых задач в конкретной ситуации общения;
 - приемами создания устных и письменных текстов различных жанров в процессе учебно-научного общения;
 - навыками реферирования и аннотирования научной литературы;
- информацией об основных особенностях материальной и духовной культуры страны (региона) изучаемого иностранного языка в целях уважительного отношения к духовным ценностям других стран и народов;
- методикой и приемами перевода (реферативного, дословного);
 - приемами реферирования и аннотирования текстов профессиональной направленности;
 - навыками по рецензированию и редактированию социальных, научно-популярных, научных и публицистических работ по направлению подготовки на иностранном языке.
 - навыками и методикой поиска страноведческой и профессиональной информации, используя различные информационно-коммуникационные технологии;
 - приемами сбора, обработки и распространения информации в соответствии с общепринятыми стандартами и правилами профессии.

Б1.О.05 Безопасность жизнедеятельности

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются как приоритетные, особенно ярко выраженные при чрезвычайных ситуациях, их воздействии на человека и среду обитания, готовности и способности специалиста использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- Изучить характер чрезвычайных ситуаций и их последствия для жизнедеятельности.
- Овладеть правовыми основами безопасности жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций.
- Подготовить студентов к осознанным действиям в чрезвычайных ситуациях, научить грамотно применять способы защиты жизни и здоровья в сложившейся критической обстановке.
- Сформировать навыки оказания первой помощи населению при ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также при массовых эпидемиях.

В результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности;
- негативные воздействия ЧС на человека и среду его обитания;

- методику выявления потенциально опасных проблем чрезвычайного характера;
- основы защиты населения;
- способы и средства защиты населения в ЧС и военных конфликтах;
- основы первой помощи в ЧС и военных конфликтах;

уметь:

- определять характер ЧС и их поражающие факторы;
- при возникновении ЧС действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями;
- ориентироваться и принимать решения в нестандартных ситуациях;
- создавать безопасные условия для жизни и профессиональной деятельности;
- оказывать первую помощь при массовых поражениях населения и возможных последствиях аварий, катастроф, стихийных бедствий;

владеть:

- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды;
- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;
- навыками по применению основных методов защиты в условиях ЧС и военных конфликтов;
- методами и способами оказания первой помощи при ЧС.

Б1.О.06 Основы российского права

Цель дисциплины: формирование у обучающихся способности, как познавательного-аналитического, так и практического использования в различных сферах деятельности знаний об основных принципах, отраслях и институтах современного российского права.

Задачи:

- понимать специфику и основные свойства права как социального регулятора в современном обществе;
- приобретение навыков правового анализа проблем и процессов;
- приобретение основных знаний о важнейших правовых отраслях и институтах современного российского права;
- формирование навыков осуществления деятельности с учетом требований норм права;
- формирование основ правовой культуры и понимания гуманистической ценности права для толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;
- приобретение знаний о правах и обязанностях человека и гражданина;
- уметь ориентироваться в системе источников права и находить нужную правовую информацию;
- применять оптимальные правовые способы решения задач в различных сферах своей деятельности;
- формирование нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и навыков противодействия им в профессиональной деятельности.

Знать:

- специфику и основные свойства права как социального регулятора в современном обществе;
- характеристику и специфику основных отраслей и институтов российского права;
- права и обязанности человека и гражданина РФ;
- сущность понятий экстремизма, терроризма, коррупционного поведения;
- основные источники права, содержащие нормы о противодействии экстремизму, терроризму и коррупционному поведению;
- основные юридические процедуры реализации правовых норм, в том числе о противодействии экстремизму, терроризму и коррупционному поведению;

Уметь:

- ориентироваться в системе источников права и находить нужную правовую информацию;
- осуществлять свою профессиональную деятельность с учетом требований правовых норм;
- выявлять признаки экстремизма, терроризма, коррупционного поведения;
- толковать содержание норм о противодействии экстремизму, терроризму и коррупционному поведению;
- определять необходимые в конкретных случаях юридические процедуры реализации правовых норм, в том числе о противодействии экстремизму, терроризму и коррупционному поведению;

Владеть:

- навыками правового анализа проблем и процессов для определения круга задач и оптимальных способов их решения;
- основами правовой культуры и понимания гуманистической ценности права для толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;
- навыками применения оптимальных правовых способов решения задач в различных сферах своей деятельности.
- навыками определения взаимосвязей экстремизма, терроризма, коррупционного поведения с социальными, экономическими, политическими и иными условиями;
- находить соответствующие конкретным ситуациям правовые нормы о противодействии экстремизму, терроризму и коррупционному поведению;
- навыками соблюдения правовых норм о противодействии экстремизму, терроризму и коррупционному поведению.

Б1.О.07 Русский язык и культура речи

Цель дисциплины «Русский язык и культура речи» – повысить общую речевую культуру студентов нефилологической специальности, развить навыки использования языковых средств при создании текстов с разными коммуникативными характеристиками.

Задачи дисциплины связаны с освоением системы понятий в рамках данной дисциплины и развитием практических навыков анализа текстов и их создания:

- раскрыть многообразие стилистических возможностей русского языка;
- рассмотреть нормы современного русского языка;
- объяснить правила русского речевого этикета и невербальной коммуникации (мимика, жесты, дистанция общения);
- показать своеобразие современной речевой ситуации;
- дать общее представление о разных типах текстов и способах их продуцирования;
- научить находить речевые ошибки, классифицировать их и редактировать;
- расширить активный словарный запас студентов, познакомить с различными словарями и справочниками, отражающими взаимодействие языка и культуры.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь определённых результатов обучения.

Знать:

- основные понятия и категории культуры речи;
- основные нормы в области устной и письменной речи;
- единицы лингвистической системы и иерархию их отношений;
- правила употребления единиц, относящихся ко всем языковым уровням: фонетическому, лексическому, грамматическому;
- вербальные и невербальные средства взаимодействия;
- средства создания текстов в различных ситуациях личного и профессионально значимого общения;
- речевой этикет;
- различные виды речевой деятельности;
- основные модели речевого поведения;
- основы речевых жанров, актуальных для учебно-научного общения;
- сущность речевого воздействия, его виды, формы и средства;
- типы текстов, их характеристики;
- методику поиска в информационно-коммуникационных сетях информации социальной и профессиональной направленности.
- источники лингвистической информации и методы ее самостоятельного поиска и обработки.

Уметь:

- реализовывать различные виды речевой деятельности в учебно-научном общении;
- формулировать цели и задачи межличностного и межкультурного взаимодействия, а также выбирать эффективные речевые способы решения таких задач;
- осуществлять эффективную межличностную коммуникацию в устной и письменной формах;
- анализировать вербальные и невербальные компоненты общения;
- логически и грамматически верно строить высказывание;
- использовать стилистические возможности русского языка;
- продуцировать тексты в устной и письменной форме;
- анализировать и критически оценивать тексты;
- находить языковые ошибки и выбирать способы их устранения;
- определять возможности повышения собственного уровня речевой культуры;
- решать стандартные коммуникативные задачи с использованием информационно-коммуникационных сетей;
- критически оценивать материал различных информационно-коммуникативных ресурсов;
- собирать в информационно-коммуникационных сетях и адекватно интерпретировать информацию социального и профессионального характера.

Владеть:

- навыками эффективного общения с использованием вербальных и невербальных средств;

- навыками социокультурной и межкультурной коммуникации;
- приемами создания устных и письменных текстов различных жанров и разной стилистической направленности;
- приемами отбора языковых средств в соответствии с системой норм русского литературного языка, а также с учетом коммуникативных целей и задач;
- навыками работы со словарями;
- навыками работы с устной и письменной информацией лингвистической и общепрофессиональной направленности;
- навыками коммуникации в различных ситуациях общения, обеспечивающими эффективность социальных и профессиональных контактов;
- приемами создания устных и письменных текстов различных жанров в процессе учебно-научного общения;
- приемами сбора, обработки и распространения информации в соответствии с общепринятыми стандартами и правилами профессии;
- навыками реферирования и аннотирования социальной и профессиональной информации;
- навыками создания и редактирования текстов основных жанров деловой речи.

Б1.О.08 Экономика

Цель дисциплины – 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.

Задачи дисциплины:

- 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;
- дать четкое представление об основных макроэкономических показателях, инструментах государственной фискальной и денежно-кредитной политики;
- сформировать целостное представление об основных тенденциях развития экономики России на современном этапе;
- повысить финансовую грамотность обучающегося.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- механизм достижения цели проектов с учетом имеющихся ресурсов и хозяйственных ограничений;
- основные экономические категории и понятия;
- сущность и формы организации хозяйственной деятельности;
- основные категории, связанные с принятием решений в сфере личных финансов.

Уметь:

- проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ её решения, исходя из имеющихся ресурсных ограничений;
- применять экономические подходы при исследовании хозяйственных процессов;
- ориентироваться в системе показателей результатов хозяйственной деятельности на макро- и микроуровнях;
- выбирать обоснованные решения в сфере личных финансов.

Владеть:

- экономическими методами управления хозяйственными проектами на всех этапах жизненного цикла;
- методами теоретического исследования экономических явлений и процессов, навыками проведения экономического анализа;
- современными технологиями в сфере личных финансов.

Б1.О.09 Менеджмент

Цель курса – формирование у студентов необходимого объёма компетенций, требуемых для реализации организаторских и управленческих способностей, позволяющих ускорить их профессиональную адаптацию к деятельности в современных организациях и эффективного взаимодействия с коллективом в рамках актуального правового поля с соблюдением норм профессиональной и общечеловеческой этики, и с учетом последних достижений и передового опыта в области менеджмента.

Задачи курса:

- ознакомить студентов с истоками формирования управленческих идей и взглядов и их дальнейшей эволюцией в разные исторические периоды в различных странах, а также связью современного состояния управленческой мысли с прошлым;
- рассмотреть основные аспекты современного менеджмента и дать представление об интегрированном подходе в вопросах концептуальной теории управления и менеджмента, и практики менеджмента в организациях различных форм собственности.
- ознакомить с внедрением новых принципов и методов эффективного менеджмента и координации деятельности коллективов людей в современных организациях;
- ознакомить с внедрением новых принципов и методов управления коллективами людей во имя достижения высоких социально-экономических результатов.
- рассмотреть научно-практические подходы и образцы современного управления, доминирующие в той или иной социально-культурной среде, исходя из принципов цивилизованных рыночных отношений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде;
- особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности;
- возможности применения своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы;

– понимать важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

Уметь:

– предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата;

– реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;

– использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.

Владеть:

– методами эффективного взаимодействия с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды;

– оценкой эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.

Б1.О.10 Физическая культура и спорт

Цель дисциплины: формирование всесторонне развитой личности и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической готовности студента к будущей профессии.

Задачи дисциплины:

- изучить основные аспекты научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психической подготовленности, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- способствовать укреплению здоровья, улучшению физического и психического состояния, коррекции телосложения. Результатом решения этой задачи должно стать улучшение физического развития студентов.

- понять социальную значимость физической культуры и её роль в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

- способствовать приобретению личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей физической подготовленности к будущей профессии и быту;

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое совершенствование и самовоспитание, привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;

– сущность физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;

- социально-биологические основы физической культуры и спорта;
- основы здорового образа жизни студента;
- особенности использования средств и методов физической культуры для оптимизации работоспособности;
- общую физическую и специальную подготовку студентов в системе физического воспитания *уметь*:
- индивидуально выбирать вид спорта или систему физических упражнений для своего физического совершенствования;
- применять на практике профессионально-прикладную физическую подготовку студентов *владеть*:
- личным опытом использования физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей;
- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке);
- методиками самостоятельных занятий и самоконтроля над состоянием своего организма.

Б.О.11 Основы российской государственности

Цель дисциплины «Основы российской государственности»: сформировать у обучающихся систему знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути Российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Задачи дисциплины:

- представить Россию как государство-цивилизацию в её непрерывном развитии, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений Российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;

– обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.

В результате освоения дисциплины «Основы российской государственности» обучающийся должен:

Знать:

- о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах;

- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;

- особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений Российского государства и общества в федеративном измерении;

- о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России;

- о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;

- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития;

- приемы и способы получения актуальной информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.

Уметь:

- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;

- проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;

- аргументированно рассматривать проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера, опираясь на системную модель российского мировоззрения и ценностные константы российской цивилизации.

- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.

Владеть:

- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления;
- навыками толерантного поведения на основе уважения исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, опирающегося на знание исторического пути России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;
- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;
- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;
- эффективными навыками использования информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в целях саморазвития и взаимодействия с другими людьми

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Б1.О.12.01 Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной

Цель дисциплины: изучение студентом дифференциального и интегрального исчисления для функции одной переменной

Задачи дисциплины: формирования фундаментальных основ математического образования

Знать: основные положения теории дифференциального и интегрального исчисления

Уметь: пользоваться освоенной теорией для исследования функций с помощью производной, вычислять неопределенный и определенный интеграл;

Владеть: стандартными методами дифференциального и интегрального исчисления

Б1.О.12.02 Дифференциальное и интегральное исчисления функций нескольких переменных

Цель дисциплины: ознакомление студентов с методами дифференциального и интегрального исчисления функций многих переменных.

Задачи дисциплины: воспитание функционального мышления у будущих специалистов, знакомство со строгой математической теорией, представление о диалектическом развитии математического знания.

Знать: основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций нескольких переменных;

Уметь: решать основные задачи на дифференцирование и интегрирование функций нескольких переменных: применять эти методы в теории оптимизации

Владеть: стандартными методами и моделями дифференциального и интегрального исчисления и их применением к решению прикладных задач.

Б1.О.12.03 Теория числовых и функциональных рядов

Цель дисциплины: 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.

Задачи дисциплины: 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.

Знать: 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;

Уметь: решать основные задачи на разложение функций в ряды; использовать математические методы и модели для приближенного решения прикладных задач: вычисления значений функций, определенных интегралов, интегрирование дифференциальных уравнений, уравнений математической физики; использовать математические методы и модели для приближенного решения прикладных задач: вычисления значений функций, определенных интегралов;

Владеть: 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.

Б1.О.12.04 Дополнительные главы математического анализа

Цель дисциплины: обеспечить необходимую фундаментальную подготовку студентов к изучению и усвоению основных идей и методов классических и современных разделов математики.

Задачи дисциплины: 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные положения теории интегралов, теории неявных функций и ее приложение к задачам на условный экстремум;

Уметь: решать основные задачи на вычисление интегралов, пользоваться различными методами вычисления определенных интегралов; определять возможности применения теоретических положений и методов теории интегралов и неявных функций для постановки и решения конкретных прикладных задач;

Владеть: стандартными методами теории интегралов и неявных функций и их применением к решению прикладных задач.

Б1.О.13 Введение в математический анализ

Цель дисциплины: введение в математический анализ, изучение таких разделов математического анализа как элементы теории множеств, теория пределов и непрерывность

Задачи дисциплины: научить студентов решать задачи по основам математического анализа.

Знать: способы задания множеств, определение основных операций над множествами, основные правила и принципы комбинаторных вычислений, определение предела и непрерывности, графики элементарных функций.

Уметь: находить операции над множествами. Решать задачи на вычисление предела функции. Умение находить точки разрыва функции. Уметь строить графики элементарных функций.

Владеть: приемами представления математических задач на языке теории множеств, приемами построения графиков функций, приемами вычисления предела функции.

Б1.О.14 Введение в теоретическую информатику

Цель дисциплины: ознакомление студентов с современными подходами к теории информации, оценкой количества и качества информации и математическими методами её защиты.

Задачи дисциплины: обеспечить овладение будущими специалистами современными методами оценки, преобразования, передачи и защиты информации.

Знать: современные информационные технологии для решения задач прикладной математики.

Уметь: выбирать информационные технологии решения профессиональных задач; адаптировать проектируемые алгоритмы к структуре задачи.

Владеть: способностью производить самостоятельную оценку поставленной задачи с теоретико-информационной точки зрения; средствами оценки эффективности алгоритмов для решения информационных задач.

Б1.О.15 Линейная алгебра

Цель дисциплины: подготовить специалистов, обладающих знаниями достижений классической математики, способных применять полученные знания в области информатики.

Задачи дисциплины:

- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- базовые понятия и основные технические приемы матричной алгебры и теории отображений линейных пространств;

Уметь:

- применять математический аппарат при решении типовых задач;
- формулировать основные теоремы линейной алгебры;
- производить оценку качества полученных решений прикладных задач;

Владеть:

- стандартными методами и моделями линейной алгебры и их применением к решению прикладных задач;
- поиском подходящего классического метода количественного анализа и моделирования формализации прикладных задач, анализа и интерпретации решений соответствующих математических моделей.

Б1.О.16 Аналитическая геометрия

Цель дисциплины: формирование у студентов базовых представлений о теоретических основах и методах решения задач традиционных разделов аналитической геометрии.

Задачи: студенты должны усвоить основные понятия и теоремы векторной алгебры, системы координат, преобразования плоскости и пространства, уравнения линий и поверхностей первого и второго порядков.

Знать: векторы и линейные операции над ними; проекции векторов и их свойства; понятие линейной зависимости векторов, базис и координаты; скалярное, векторное и смешанное произведения векторов; типовые задачи векторной алгебры; аффинные системы координат и аффинные преобразования координат; полярную, цилиндрическую и сферическую системы координат; способы задания геометрических мест точек на плоскости и в пространстве; прямые на плоскости и в пространстве; алгебраические линии второго порядка; алгебраические поверхности первого и второго порядка

Уметь: применять методы аналитической геометрии при решении типовых задач, а также обнаруживать применимость аппарата аналитической геометрии для решения задач из различных областей науки и ее приложений

Владеть: стандартными методами решения задач аналитической геометрии, а также навыками применения специальных программных средств при решении прикладных задач курса.

Б1.О.17 Математическая логика

Цель дисциплины: формирование у студентов базовых представлений о теории множеств, общей теории формальных исчислений, теории алгоритмов и теории доказательств.

Задачи: студенты должны усвоить основные понятия и теоремы теории множеств, логики высказываний и предикатов, исчисления высказываний и предикатов, а также теории алгоритмов.

Знать: основные понятия математической логики и теории множеств, логико-математические языки, логические законы, формальные аксиоматические теории, континуум-гипотезу и аксиому выбора, машины Тьюринга, рекурсивные и рекурсивно-перечислимые множества и предикаты, примитивно-рекурсивные функции, элементы теории доказательств

Уметь: применять математический аппарат при решении типовых задач, а также обнаруживать применимость аппарата математической логики для решения задач из родственных областей науки и ее приложений

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

Б1.О.18 Дискретная математика

Цель курса: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению методов дискретной математики в процессе решения прикладных задач.

Задачи курса: 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.

Знать: 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

Уметь: 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.

Владеть: комбинаторным, теоретико-множественным подходами к постановке и решению задач; навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики.

Б1.О.19 Общая алгебра и теория чисел

Цель дисциплины: ознакомить студентов с алгебраическими и теоретико-числовыми методами, используемыми в криптографии и теории кодирования, научить студентов владеть и применять эти методы.

Задачи: познакомить студентов с основными понятиями алгебры и теории чисел, показать современные приложения теории и научить решать стандартные прикладные задачи с помощью изученного материала.

Знать: теоретический материал, использующий современные методы и результаты из общей алгебры и теории чисел, которые используются в теории кодирования, криптографии и смежных областях;

Уметь: решать задачи предлагаемого курса, пользоваться современными прикладными пакетами программ для решения предлагаемых в курсе специальных задач;

Владеть: навыками формализации классических алгебраических задач, а также иметь достаточно точное представление о прикладных возможностях этого курса.

Б1.О.20 Теория вероятностей

Цель дисциплины: формирование у будущих специалистов по прикладной математике базовых представлений о теории вероятностей под углом зрения их практического использования в различных областях научных исследований и инженерной практики.

Задачи: обучение слушателей элементам математического моделирования с использованием основных понятий, теорем и методов теории вероятностей и приобретение студентами базовых навыков работы с применением специальных программных средств.

Знать: алгебру случайных событий, основные характеристики случайных величин, часто используемые законы распределения; закон больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей

Уметь: вычислять вероятности случайных событий, анализировать и моделировать законы распределения случайных величин и определять их характеристики, применять основные теоремы теории вероятностей

Владеть: вероятностным подходом к постановке и решению задач, навыками работы с библиотеками прикладных программ для решения вероятностных задач.

Б1.О.21 Математические основы современной физики

Цель дисциплины: ознакомление студентов с современными математическими моделями физических процессов.

Задачи дисциплины: обеспечить овладение будущими специалистами современными методами математического описания физических процессов для решения естественнонаучных и инженерных задач.

Знать: основные физические явления и основные законы физики; границы применимости основных законов физики в важнейших практических приложениях.

Уметь: применять методы и принципы физического и математического анализа и моделирования к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

Владеть: математическим аппаратом для построения эффективных моделей физических процессов.

Б1.О.22 Программные и аппаратные средства информатики

Цель дисциплины: ознакомление студентов с основными направлениями разработки и использования информационных ресурсов, программного обеспечения и аппаратной реализации современных компьютеров и вычислительных систем.

Задачи:

- привить студентам навыки работы на персональном компьютере под управлением конкретной операционной системы.
- Выработать умение разработки приложений с использованием офисных программных средств.
- Научиться работе с программами обработки данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы и пакеты прикладных программ;

Уметь: осуществлять необходимую оптимизацию функционирования выбранных решений;

Владеть: навыками работы с пакетами прикладных задач.

Б1.О.23 Методы и алгоритмы теории графов

Цель дисциплины: формирование базовых представлений в теории графов и возможности таковых для применения к разным типам прикладных задач.

Задачи: обеспечение подготовки будущих профессионалов к решению стандартных задач теории графов и сетей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные характеристики графов; специальные цепи и циклы в графе; понятие основного дерева в графе; методы подсчета хроматического числа графа.

Уметь: строить граф по его матрицам смежности или матрице инцидентий и решать обратную задачу; строить циклы специального вида в графе; находить хроматическое число и хроматический многочлен графа.

Владеть: аппаратом и методами теории графов и комбинаторики для грамотной математической постановки и анализа конкретных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Б1.О.24 Дифференциальные уравнения

Цель дисциплины: ознакомить студентов с основными положениями и результатами теории обыкновенных дифференциальных уравнений, научить применять стандартные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

Задачи: 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные положения теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории устойчивости

Уметь: 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

Владеть: 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.

Б1.О.25 Исследование операций

Цель дисциплины: дать представление студентам о принципах и методах математического моделирования операций, познакомить с основными типами задач исследования операций и методами их решения для практического применения.

Задачи: 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: 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;

Уметь: 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.);

Владеть: навыками строить области в двумерной плоскости, рассчитывать параметры практических задач массового обслуживания.

Б1.О.26 Математическая статистика и теория случайных процессов

Цель дисциплины: формирование у будущих специалистов по прикладной математике базовых представлений о математической статистике и теории случайных процессов под углом зрения их практического приложения в различных областях научных исследований и инженерной практики.

Задачи: 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: 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

Уметь: вычислять вероятностные характеристики случайных величин и случайных процессов; обрабатывать статистические данные; строить адекватные статистические модели реальных процессов и явлений и проводить их математический анализ; применять современные методы компьютерной реализации вероятностных и статистических моделей к решению практических задач

Владеть: методами математической статистики и теории случайных процессов, основами современных технологий компьютерной реализации статистических алгоритмов; программным обеспечением, предназначенным для автоматизированного расчета статистических характеристик по данным, доставляемым экспериментом.

Б1.О.27 Уравнения математической физики

Цель дисциплины: 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.

Задачи: 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные типы уравнений математической физики и методы их вывода из физических моделей; методы точного решения базовых уравнений математической физики

Уметь: 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

Владеть: 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.

Б1.О.28 Теория функций комплексного переменного

Цель дисциплины: ознакомить студентов с началами теории аналитических функции и богатыми прикладными вопросами в области гидродинамики, аэродинамики.

Задачи: дать основные понятия теории и научить студентов самостоятельно применять теорию к учебным задачам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные положения теории функций комплексного переменного и операционного исчисления;

Уметь: 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;

Владеть: стандартными методами теории функций комплексного переменного и операционного исчисления и их применением к решению прикладных задач.

Б1.О.29 Методы оптимизации

Цель дисциплины: сформировать у студентов методологические основы системного анализа и методов решения оптимизационных задач при обосновании и принятии организационно-технических решений.

Задачи:

- 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:
 - распределения вычислительных потоков многопроцессорных ЭВМ;
 - синтеза искусственных нейронных систем;
 - распределения ресурсов в случаях высокой размерности;
 - обеспечения высокого уровня надежности и безопасности функционирования информационных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: эволюцию системных представлений; основные понятия и определения; содержание и сущность математических методов оптимизации, методы выбора и принятия решений как завершающей стадии системного прохода к проектированию, созданию и эксплуатации информационных систем.

Уметь: 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 во многокритериальных задачах с учетом неопределенности и риска.

Владеть: представлением о перспективах развития системного прохода 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.

Б1.О.30 Математическое моделирование

Цель дисциплины - приобретение знаний, навыков и умений в области математического моделирования процессов в технической, экономической и экологической сфере, а также освоение современных программных комплексов реализации математических моделей.

Задачи дисциплины:

- Изучение принципов системного подхода в задаче построения моделей;
- Формирование навыков в задаче построения математических моделей;
- Изучение методов численного интегрирования дифференциальных уравнений первого порядка;
- Изучение программных средств имитации математических моделей на отрезке модельного времени;
- Приобретение навыков и умений по разработке программных интерфейсов математической модели в системе имитации;
- Формирование навыков работы в задаче исследования типа особого положения динамических моделей;
- Приобретение навыков в задаче исследования системной динамики;
- Сформировать представления о разработке эффективных математических моделей в задаче поддержки принятия решений в отраслях экономики;
- Дать представление о методике исследования больших данных;
- Обучить основам построения алгоритмов для решения задач математического моделирования в техносфере.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: существенные элементы информационных систем; методы познания и место моделирования, разновидности идеального и материального моделирования, современные математические методы и современные прикладные программные средства.

Уметь: определять и анализировать существенные элементы информационных систем; выполнять концептуальную и математическую постановку задачи моделирования, выбирать и обосновывать выбор метода решения задачи, осуществлять поиск использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства для проведения вычислительных экспериментов.

Владеть: навыками анализа и математического моделирования существенных элементов информационных систем; навыками разработки математических моделей для использования их при решении исследовательских и конструкторско-технологических задач, используя использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства для проведения вычислительных экспериментов.

Б1.О.31 Численные методы

Цель дисциплины: 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.

Задачи: обучение слушателей элементам математического моделирования с использованием понятий и методов вычислительной математики, а также решать задачи на исследование применяемого алгоритма на устойчивость вычислительного метода и развитие у студентов навыков применения специальных программных средств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: 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;

Уметь: правильно выбирать и при необходимости модифицировать численные методы для решения прикладных задач, оценивать погрешности и интерпретировать полученные результаты;

Владеть: навыками работы с вычислительными средствами и инструментами разработки профессиональных математических пакетов.

Б1.О.32 Теория управления

Цель дисциплины: 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. Курс должен указать связующие звенья между строгими математическими исследованиями, с одной стороны, и практическими задачами - с другой, что поможет студентам овладеть прикладными методами изучаемой теории. Целью курса служит также обучение слушателей элементам математического моделирования с использованием современных понятий и методов теории управления объектами при переходе их из одного состояния в другое, а также приобретение студентами начальных навыков моделирования и анализа данных с применением математических пакетов программ.

Задачи: 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 признаки управляемых систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные положения теории управления; основные понятия и теоремы теории оптимальных процессов, принцип максимума Л.С. Понтрягина;

Уметь: производить расчеты оптимальных управлений, определять основные характеристики процессов управления;

Владеть: навыками использования математических пакетов прикладных программ для моделирования оптимальных процессов и анализа экспериментальных данных.

Б1.О.33 Процедурное, объектно-ориентированное и функциональное программирование

Цель дисциплины: обучение студентов программированию типовых задач математики и обработки информации с использованием современных программных средств.

Задачи: обеспечить овладение будущими специалистами методами создания эффективных алгоритмов и программ с использованием современных структур данных, программной документацией и способами оценки результатов работы программ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: конструирование средствами используемого языка программирования новых типов данных, соответствующих специфике решаемой задачи; технические и программные средства работы с ЭВМ; методы отладки программ и структуру программной документации.

Уметь: применять математический аппарат для решения практических задач профессиональной деятельности; использовать компьютерные технологии; эффективно решать задачи выбора структуры данных и представления их в ЭВМ в зависимости от решаемой задачи и доступных вычислительных ресурсов; отлаживать программу и анализировать результаты её работы; разрабатывать основную программную документацию.

Владеть: навыками применения стандартных программных средств; навыками работы на ЭВМ; обработкой на ЭВМ данных различной структуры, используемых в современных задачах проблемного и системного программирования; созданием программной документации

Б1.О.34 Операционные системы и сети ЭВМ

Цель дисциплины: 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.

Задачи дисциплины:

– получение практической подготовки в области выбора и применения операционных систем для задач автоматизации обработки информации и управления, программирования в современных операционных средах.

– ознакомить с элементами теории построения ОС (на примере Windows и Linux) и их реализацией, ключевыми подходами при построении основных компонентов ОС, особенностями многопрограммного и многопользовательского режимов, концепциями множественных прикладных сред ОС, методами и средствами разработки и проектирования пользовательских приложений;

– сформировать у студентов навыки применения современных программных средств по настройке и администрированию ОС в локальных и глобальных сетях;

– ознакомить студентов с принципами построения ОС для мобильных устройств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: принципы построения, функционирования и внутренней архитектуры операционных систем (ОС), методы работы с внешними интерфейсами ОС, основные характеристики и особенности современных операционных систем; особенности администрирования операционных систем в локальных и глобальных сетях.

Уметь: использовать знания по архитектуре ОС для грамотной работы с ними, современные операционные системы и оболочки, и функциональные и сервисные программы, реализующие

системные функции; применять офисные программные средства в повседневной работе; выбирать архитектуру персонального компьютера в соответствии с требованиями к условиям применения.

Владеть: навыками работы в различных операционных средах; 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.

Б1.О.35 Базы данных

Цель дисциплины: профессиональная подготовка студентов, необходимая для освоения методов и технологий формирования современных баз данных, являющихся основой любой информационной системы, создаваемой в любой сфере человеческой деятельности.

Задачи:

- изучить типологии и методологии баз данных, современные модели баз данных;
- усвоить методы классификации и моделирования предметных областей, методы проектирования баз данных с помощью современных технологий;
- получить навыки работы с инструментальными средствами проектирования баз данных, использования стандартов информационных технологий, разработки технологической документации, сопровождающей процесс создания баз данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные методы и пакеты прикладных программ проектирования и реализации БД, основы языка SQL.

Уметь: проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС; проводить сравнительный анализ и выбор методов и пакетов прикладных программ, осуществляет необходимую оптимизацию функционирования выбранных решений.

Владеть: навыками работы с современными прикладными программными средствами моделирования предметной области прикладных и информационных процессов, с системами управления базами данных.

Б1.О.36 Функциональный анализ

Цель дисциплины: обучение студента фундаментальным методам теории метрических пространств, теории операторов, теории мер и их приложений в смежных областях.

Задачи: 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: фундаментальные методы теории метрических пространств, основы теории операторов, теории мер и их приложений в смежных областях;

Уметь: решать задачи функционального анализа с учетом прикладных задач;

Владеть: навыками решения тематических задач курса.

Б1.О.37 Основы криптографии

Цель дисциплины: получение основных представлений об использовании криптографических методов, базирующихся на алгебре и теории чисел, для защиты хранимой информации и при дистанционной передаче электронных документов.

Задачи:

- преподать студентам базовые математические понятия криптографии для овладения ими, в т.ч., для изучения последующих профильных дисциплин;
- научить студентов решать типовые задачи дисциплины;
- научить студентов использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: криптологическую терминологию; основные теоремы теории чисел, используемые в криптографии; основные теоретико-числовые алгоритмы; основные алгоритмы, реализующие арифметические операции в основных алгебраических структурах, используемых в криптографических приложениях; основные требования к взаимосвязанным математическим параметрам в криптосистемах.

Уметь: применять математический аппарат для решения поставленных задач.

Владеть: навыками работы с алгоритмами криптоанализа асимметричных криптосистем в ракурсе задачи факторизации.

Б1.О.38 Теория систем и системный анализ

Цель дисциплины: формирование у студентов глубоких теоретических знаний в области методологии системного анализа и применения ее для исследования сложных систем.

Задачи: Выработка у студентов представлений о: 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.

В результате освоения дисциплины «Теория систем и системный анализ» обучающийся должен:

Знать: 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, применяемые в теории систем и системном анализе; процедуры выработки и принятия управленческих решений; шкал и методы

шкалирования и правила их применения; исторические вехи развития теории систем и системного анализа;

Уметь: 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);

Владеть навыками систематизации явлений, условий по данному или предлагаемому критерию, навыками применения на практике математические модели; навыками использования логики;

Б1.О.39 Прикладная статистика

Цель дисциплины: 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. Целью курса 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.

Задачи: 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные методы прикладной статистики и технологии их использования

Уметь: применять многомерные статистические методы для решения прикладных задач, пользоваться литературой и электронными ресурсами для самостоятельного изучения теоретических и практических вопросов

Владеть: навыками работы с инструментальными средствами статистического анализа данных при решении задач прикладной статистики.

Б1.О.40 Элементы p -адического анализа и его приложения к криптографии

Цель дисциплины: изучение класса p -адическозначных функций, специальных классов T -функций, понятие о непрерывности и дифференцируемости, разложение в ряды и на этой основе изучение свойств криптокритериев.

Задачи дисциплины: 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: о применении конечных полей в моделировании;

Уметь: применять полученные знания в решении задач организации математических моделей;

Владеть: достаточными представлениями о типах моделей, о способах реализации современными методами в компьютерных системах.

Б1.В.01 Информационные модели и процессы цифровой экономики

Цель дисциплины: формирование у студентов понимания современных базовых концепций цифровой экономики, информационных процессов и моделей функционирования современных комплексных социотехнических систем, включая овладение начальными навыками разработки алгоритмов обработки данных на востребованном на рынке вакансий языке GoLang.

Задачи:

1. Ознакомление с базовыми направлениями в рамках цифровой экономики;
2. Освоение моделей и методов работы систем распределенного реестра;
3. Изучение моделей взаимодействия в рамках распределенных систем;
4. Освоение базовых навыков разработки алгоритмов на языке GoLang.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные направления развития технологий цифровой экономики, базовые методы и модели взаимодействия компонентов в рамках комплексных распределенных систем, типы распределенных реестров и области их применения, базовые приемы разработке на языке Go.
Уметь: осуществлять выбор технологии для решения частной задачи, осуществлять выбор структур данных и алгоритма ее решения.

Владеть: навыками проектирования систем в зависимости от поставленной задачи и области применения, проектированием эффективных алгоритмов обработки информационных структур; созданием программных модулей, реализующих модели информационных структур.

Б1.В.02 Математическая теория игр

Цель дисциплины: овладение теоретическими и практическими основами науки, приобретение навыков использования математической теории игр в возникающих реальных и практических задачах повседневной жизни.

Задачи: обучить студентов структуре прикладного мышления; методам принятия решений в условиях определенности; методам принятия решений в условиях частичной неопределенности; методам принятия решений в условиях полной неопределенности; планированию хозяйственной деятельности; планированию финансовой деятельности; поведению людей и фирм в условиях конфликтов; научить студентов ориентироваться в современных проблемах таких областей, как планирование деятельности в условиях неопределенности, с учетом общих и частных предпочтений действующих субъектов; формировать стратегии и оценивать их эффективность; выполнять постановку и формализацию задач принятия решений в различных условиях; применять методы теории игр в экономической обстановке; работать в команде.

Знать: основные математические сведения о двумерных функциях, имеющих седловую точку, принципы решения антагонистических матричных игр, способы классификации математических задач в теории игр; современные методы решения математических игровых задач, направления информатизации и автоматизации в задачах теории игр.

Уметь: решать задачи матричных игр (с использованием линейного программирования), конечных игр с непрерывной функцией выигрыша.

Владеть: 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.

Б1.В.03 Системы управления базами данных

Цель дисциплины: 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.

Задачи:

- 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, встроенный и динамический SQL,
- получить практические навыки разработки, управления и администрирования проектов БД.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: типологию и методологию проектирования многопользовательских баз данных, выделения динамических и статистических структур для представления их различными моделями.

Уметь: конфигурировать и администрировать СУБД для работы в многопользовательском режиме транзакционной обработки, используя SQL разрабатывать проекты БД, обеспечивающие автоматизированную обработку информации в корпоративных ИС, выделять динамические и статистические структуры для представления их математическими моделями баз данных.

Владеть: навыками работы в групповых проектах, навыками, связанными с разработкой технологической документации, сопровождающей процесс создания баз данных.

Б1.В.04 Информационные технологии

Цель дисциплины: приобретение необходимых знаний в области современных компьютерных технологий и программных средств, умение ориентироваться в предложениях рынка современных программных продуктов.

Задачи дисциплины:

- изучение основного понятийного аппарата предметной области «Информационные технологии»;
- познакомить студентов с современными технологиями сбора, хранения и обработки информации;
- усвоение системных положений информационных технологий;
- изучение назначения и структуры информационных технологий, как современного механизма эффективного решения задач по управлению и развитию информационных систем;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: как используются современные информационные технологии для работы с информацией, в том числе в профессиональной математической деятельности; какие программные среды используются в программировании, в офисных технологиях, в информационно-коммуникационных сетях, в управлении данными, принципы организации и работы операционных систем.

Уметь: самостоятельно работать в офисных приложениях, в среде СУБД, в сети «Интернет» используя соответствующие информационные технологии; анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг.

Владеть: навыками работы с прикладным программным обеспечением, навыками отладки и тестирования прикладного ПО.

Б1.В.05 Дополнительные главы дискретной математики и математической логики

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению методов дискретной математики в процессе решения прикладных задач.

Задачи дисциплины: 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: что такое ограниченно-детерминированная функция.

Уметь: строить диаграмму Мура, канонические уравнения и таблицы, реализовывать ОДФ схемами.

Владеть: основными понятиями теории ОДФ.

Б1.В.06 Имитационное моделирование случайных процессов

Цель дисциплины - приобретение знаний, навыков и умений в области имитационного моделирования случайных процессов, а также освоение современных программных имитации для реализации математических моделей со случайным блужданием.

Задачи дисциплины:

1. Изучение принципов системного подхода в задаче построения имитационных моделей;
2. Формирование навыков в задаче построения имитационных моделей;

3. Изучение методов численного интегрирования дифференциальных уравнений первого порядка;
4. Изучение программных средств имитации математических моделей на отрезке модельного времени;
5. Приобретение навыков и умений по разработке программных интерфейсов математической модели в системе имитации;
6. Формирование навыков работы в задаче исследования типа особого положения динамических моделей;
7. Приобретение навыков в задаче исследования системной динамики;
8. Сформировать представления о разработке эффективных имитационных моделей в задаче поддержки принятия решений в отраслях экономики;
9. Дать представление о методике исследования больших данных;
10. Обучить основам построения алгоритмов для решения задач имитационного моделирования в техносфере и социально-экономических процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы познания и место моделирования среди этих методов, разновидности идеального и материального моделирования социотехнических систем как совокупности информационных систем; математический и программный аппарат для решения имитационных задач.

Уметь: выполнять концептуальную и математическую постановку задачи имитационного моделирования сложных систем, выбирать и обосновывать выбор метода решения задачи; применять математический, алгоритмический и программный аппарат для решения имитационных задач.

Владеть: навыками разработки имитационных моделей для использования их при решении задач моделирования и имитации сложных (в том числе социотехнических) систем; навыками применения соответствующей процессу имитационной модели и проверки ее адекватности, навыками анализа результатов моделирования и принятия решения на основе полученных результатов.

Б1.В.07 Математическое моделирование квантовых систем и квантовые вычисления

Цель дисциплины: овладение студентами - математиками основами квантовой механики и квантовых вычислений, и умением применять такие знания для решения задач практических вычислений.

Задачи: научить применять знания по основам квантовой механике для решения задач практических вычислений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы нерелятивистской квантовой теории одной и нескольких частиц, принципы вычислений и обработки информации, содержащихся в квантовых ансамблях;

Уметь: построить алгоритм, реализующий стандартные информационные процессы над квантовыми ансамблями (унитарная эволюция, измерение и частичное измерение, вычисление запутанности, телепортация, квантовые вентили), реализовать компьютерную модель этого процесса и оценить его сложность, 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);

Владеть: реализацией вычислительных алгоритмов с применением стандартных квантовых вентилях, вычислением стандартных физических величин (энергии, координат, импульса, момента), а также вероятностных распределений для заданных квантовых состояний простых ансамблей из нескольких частиц во внешнем потенциале.

Б1.В.08 Информационно-коммуникационные технологии в обучении

Цель дисциплины: формирование у студентов базовых представлений о современных тенденциях, ближайших перспективах и проблемах эффективного использования информационных и коммуникационных технологий в сфере образования.

Задачи: 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.

Знать: новые подходы к национальной политике информатизации образования; стандарты в области электронного обучения и дистанционных образовательных технологий; рамочные рекомендации ЮНЕСКО по структуре ИКТ компетентности учителей (ICT-CFT); педагогические аспекты формирования медийной и информационной грамотности; открытые образовательные ресурсы и права интеллектуальной собственности; массовые открытые онлайн курсы; модели интеграции ИКТ в дошкольное и начальное образование; ИКТ в инклюзивном образовании; альтернативные модели получения образования в обществе знаний; дорожную карту применения мобильного обучения; дорожную карту применения облачных технологий в образовании; дорожную карту внедрения социальных медиа в образование; дорожную карту интеграции ИКТ в образовательные программы; ИКТ в оценке результатов обучения

Уметь: 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

Владеть: навыками проектирования и разработки педагогических программных средств и электронных образовательных ресурсов.

Б1.В.09 Разработка алгоритмов и программных средств решения задач математики

Цель дисциплины: обучение студентов программированию типовых задач математики и обработки информации с использованием современных программных средств

Задачи дисциплины: обеспечить овладение будущими специалистами методами создания эффективных алгоритмов и программ с использованием современных структур данных, программной документацией и способами оценки результатов работы программ.

Знать: конструирование средствами используемого языка программирования новых типов данных, соответствующих специфике решаемой задачи.

Уметь: ставить задачу; эффективно выбирать структуры данных и представления их в ЭВМ в зависимости от решаемой задачи и доступных вычислительных ресурсов.

Владеть: проектированием эффективных алгоритмов обработки информационных структур; созданием программных модулей, реализующих модели информационных структур; обработкой на ЭВМ данных различной структуры, используемых в современных задачах проблемного и системного программирования.

Б1.В.10 Программные средства научных исследований

Цель дисциплины: 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.

Задачи: ознакомить студентов с современными специализированными языками программирования высокого уровня профессиональных математических пакетов для разработки новых алгоритмов и создания интеллектуальных интерфейсов к вычислительным процедурам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: 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

Уметь: применять математические пакеты, разрабатывать алгоритмы и инструментальные средства для решения прикладных задач, а также создавать интерфейсы к вычислительным процедурам

Владеть: навыками работы с различными программными системами и инструментами разработки при решении прикладных задач.

Б1.В.11 Теория кодирования

Цель дисциплины: изучение класса p -адическозначных функций, специальных классов T -функций, понятие о непрерывности и дифференцируемости, разложение в ряды и на этой основе изучение свойств критериев.

Задачи дисциплины: 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

Владеть: дисциплинами естественных наук в профессиональной деятельности, применять методы математического и анализа, и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Б1.В.12 Методы принятия решений

Цель дисциплины: изучение коммуникационных основ 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.

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;
- методами оценки и выбора альтернативных вариантов управленческих решений;

- практическими навыками менеджера в принятии управленческих решений в конкретных ситуациях, характерных для различных областей деятельности.

Б1.В.13 Математические модели анализа и обработки изображений

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и навыков использования средств информационных технологий в области компьютерной графики и применению данных знаний в их дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи: сформировать и укрепить систему основных понятий и этапов создания геометрических объектов как основы для построения и обработки сложных изображений; развить у студентов пространственное мышление и воображение, необходимые для построения визуальных объектов; научить студентов оценивать преимущества, недостатки и ограничения различных методов обработки изображений.

Знать: постановку задачи синтеза сложного динамического изображения и основные этапы ее решения; основные принципы формализации задачи синтеза изображения, разработки модели синтезируемой визуальной обстановки.

Уметь: создавать модель синтезируемой визуальной обстановки; применять математические модели объектов при визуализации сцен; разрабатывать модель синтезируемой визуальной обстановки; разрабатывать формализованное математическое представление объектов обстановки.

Владеть: навыками разработки формализованной модели синтеза визуальной обстановки.

Б1.В.14 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Цель дисциплины: 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.

Задачи дисциплины:

- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- лексические и грамматические основы, обеспечивающие коммуникацию общего и профессионального характера без искажения смысла при письменном и устном общении;

Уметь:

- оформить свои результаты в письменной и устной форме на иностранном языке;
- выделять главные мысли, факты, необходимую информацию;
- грамотно передавать смысл высказывания с иностранного языка на русский.
- понимать четко произносимую речь (аутентичную монологическую, диалогическую) повседневной и профессиональной тематики;
- сообщать информацию (подготовленное монологическое высказывание); в рамках страноведческой, общенаучной и общетехнической тематики (в объёме не менее 10-12 фраз);
- фиксировать информацию, получаемую при чтении текста;

Владеть:

- основами письменного перевода с использованием словаря, грамотно передавая смысл высказывания с иностранного языка на русский;
- навыками ознакомительного, изучающего чтения с возможностью использования словаря.

Б1.В.ДЭ.01.01 Алгоритмы и структуры данных

Цель дисциплины: ознакомление студентов с современными способами конструирования алгоритмов обработки информации, оценкой сложности и эффективности алгоритмов, а также с выбором структур данных для их хранения и использования.

Задачи: обеспечить овладение будущими специалистами современными методами изучения свойств и закономерностей алгоритмов и разнообразных формальных моделей их представления.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения прикладных и социально-экономических задач; основные приемы решения математических задач; области применения современных структур данных; конструирование средствами используемого языка программирования новых типов данных, соответствующих специфике решаемой задачи.

Уметь: применять полученные знания по дисциплине при анализе способов решения поставленных задач; применять математический и программный инструментарий при решении поставленных задач; выбирать наиболее эффективные алгоритмы для

решения задач; реализовать структуры данных средствами языка программирования; эффективно решать задачи выбора структуры данных и представления их в ЭВМ в зависимости от решаемой задачи и доступных вычислительных ресурсов.

Владеть: способностью производить самостоятельный выбор методов решения; навыками решения основных математических задач; навыками анализа и обработки необходимых данных для математической постановки и решения задач; навыками анализа и интерпретации результатов решения задач конструированием новых типов данных из стандартных структур; обработкой на ЭВМ данных различной структуры, используемых в современных задачах проблемного и системного программирования.

Б1.В.ДЭ.01.02 Теории сложности алгоритмов

Цель дисциплины: ознакомление студентов с современными способами конструирования алгоритмов обработки информации, оценкой сложности и эффективности алгоритмов, а также с выбором структур данных для их хранения и использования.

Задачи: обеспечить овладение будущими специалистами современными методами изучения свойств и закономерностей алгоритмов и разнообразных формальных моделей их представления.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения прикладных и социально-экономических задач; основные приемы решения математических задач; области применения современных алгоритмов; математические методы оценки сложности алгоритмов различной структуры.

Уметь: применять полученные знания по дисциплине при анализе способов решения поставленных задач; применять математический и программный инструментарий при решении поставленных задач; выбирать наиболее эффективные алгоритмы для решения задач; эффективно решать задачи выбора алгоритма и структуры данных в зависимости от решаемой задачи и доступных вычислительных ресурсов.

Владеть: способностью производить самостоятельный выбор методов решения; навыками решения основных математических задач; навыками анализа и обработки необходимых данных для математической постановки и решения задач; навыками анализа и интерпретации результатов решения задач; методами оценки сложности алгоритмов; обработкой на ЭВМ данных различной структуры, используемых в современных задачах.

Б1.В.ДЭ.02.01 Архитектура ЭВМ

Цель дисциплины: Ознакомление с современными и перспективными архитектурами средств хранения и обработки информации.

Задачи: изучение методов построения устройств преобразования и хранения данных, изучение архитектур средств автоматизированной обработки информации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

способы представления информации в ЭВМ

функциональную и структурную организацию ЭВМ различных типов и поколений

функционально полные наборы логических операций

взаимосвязи между арифметической, логической и текстовой обработкой информации

Уметь:

разрабатывать методы компьютерной обработки информации

подбирать системные и периферийные устройства ЭВМ для построения средств автоматизации различного назначения

строить, оптимизировать и аппаратно реализовать сложные логические функции

адаптировать алгоритмы решения задач к структурам ЭВМ различной адресности команд

Владеть:

информацией о современной аппаратуре хранения данных

оптимизацией структуры систем обработки информации различного назначения

методами минимизации сложных логических выражений

навыками преобразования математических моделей для их реализации на аппаратуре различной архитектуры

Б1.В.ДЭ.02.02 Распределенные вычисления и приложения

Цель дисциплины: приобретение знаний, навыков и умений в области распределенных вычислений, систем и специализированных библиотек, реализующих программно-аппаратные реализации распараллеливания алгоритмов.

Задачи:

1. Изучение принципов распределенных процессов обработки информации;
2. Изучение архитектур параллельных вычислительных систем;
3. Формирование представления о многопоточности и многозадачности в параллельных вычислениях;
4. Приобретение навыков и умений создания распределенных алгоритмов;
5. Изучение и приобретение навыков параллельного программирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: назначение и виды параллельной обработки информации; принципы построения и основные характеристики параллельных вычислительных структур; принципы и методы разделения и совместного использования адресного пространства различными процессами; классификацию параллельных вычислительных структур и процессов

Уметь: определять виды данных и их связи; выбирать структуры параллельных систем, соответствующие специфике решаемой задачи; создавать, ликвидировать, блокировать, разблокировать процессы, устранять явления гонок и клинчей; оценивать эффективность различных методик распараллеливания последовательных алгоритмов

Владеть: методами распараллеливания циклов; статическими и динамическими методами управления параллелизмом; инструментами замков, общих переменных, флагов; протоколами согласования при программировании параллельных процессов.

Б1.В.ДЭ.03.01 Сервис ориентированная архитектура информационных систем

Цель дисциплины: профессиональная подготовка студентов, необходимая для освоения методологии и методов использования сервис ориентированного подхода к созданию информационной системы предприятия/организации.

Задачи:

- 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 технологии 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методологии, методы и инструментальные средства, используемые при создании SOA-систем; методы сервис-ориентированного моделирования и анализа; процессы управления СОА, способы тестирования компонентов СОА; стандарты и нормативно-правовое обеспечение в области создания и управления СОА системами; методы построения и исследования математических моделей различных типов.

Уметь: строить модели ИТ- сервисов; формировать системы метаданных сервисов; определять нефункциональные требования к СОА системе; 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; осуществлять строительство и исследование математических моделей различных типов; навыками организации системы управления сложными ИС (ИТ- сервисами и СОА системами); навыками создания моделей разного типа.

Владеть: методами и подходами методами и программными средствами сервис-ориентированного моделирования и анализа; навыками организации системы управления сложными ИС (ИТ- сервисами и СОА системами); навыками создания моделей разного типа; навыками строительства и исследования математических моделей различных типов

Б1.В.ДЭ.03.02 Системы параллельного программирования

Цель дисциплины: приобретение знаний, навыков и умений в области параллельного программирования, систем и специализированных библиотек, реализующих программно-аппаратные реализации распараллеливания алгоритмов.

Задачи дисциплины:

1. Изучение принципов распараллеливания алгоритмов;
2. Изучение архитектур параллельных вычислительных систем;
3. Формирование представления о многопоточности и многозадачности в параллельных вычислениях;
4. Приобретение навыков и умений создания параллельных алгоритмов;
5. Изучение и приобретение навыков параллельного программирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: назначение и виды параллельной обработки информации; принципы построения и основные характеристики параллельных вычислительных структур; принципы и методы разделения и совместного использования адресного пространства различными процессами.

Уметь: определять виды данных и их связи; выбирать структуры параллельных систем, соответствующие специфике решаемой задачи; оценивать эффективность различных методик распараллеливания последовательных алгоритмов; создавать, ликвидировать, блокировать, разблокировать процессы, устранять явления гонок и клинчей.

Владеть: методами распараллеливания циклов; статическими и динамическими методами управления параллелизмом; инструментами замков, общих переменных, флагов, протоколов согласования при программировании параллельных процессов.

Б1.В.ДЭ.03.03

Адаптация к профессиональной деятельности

Цель дисциплины «Адаптация к профессиональной деятельности»: ознакомление студентов с системой социальных, медицинских и психолого-педагогических мероприятий, направленных на оказание помощи молодому человеку в профессиональном образовании с учетом его возможностей, склонностей, интересов, состояния здоровья, а также с учетом образовательной среды университета.

Задачи дисциплины:

– самоанализ образовательных потребностей студентов, возможных трудностей при получении высшего профессионального образования;

– определение содержания и структуры профессионально-важных качеств в выбранной профессиональной сфере; самооценка выделенных студентами профессионально-важных качеств и компетенций; постановка задач на ближайшую и отдаленную перспективу овладения общекультурными и профессиональными компетенциями;

– ознакомление с гражданским, трудовым законодательством, с семейным правом, основными правовыми гарантиями в области социальной защиты, образования и труда инвалидов;

– обучение навыкам составления резюме, умениям использовать ИКТ в самообразовании и подготовке к занятиям;

– развитие навыков саморегуляции.

В результате обучения по дисциплине студент должен:

Знать:

- классификации профессий, трудности и типичные ошибки при выборе профессии;

- основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов;
- основы гражданского и семейного законодательства;
- основы трудового законодательства, особенности регулирования труда инвалидов;
- основные правовые гарантии инвалидам в области социальной защиты и образования;
- современное состояние рынка труда, классификацию профессий и предъявляемых профессией требований к психологическим особенностям человека, его здоровью;
- функции органов труда и занятости населения.

Уметь:

- использовать свои права адекватно законодательству;
- обращаться в надлежащие органы за квалифицированной помощью;
- анализировать и осознанно применять нормы закона с точки зрения конкретных условий их реализации;
- составлять необходимые заявительные документы;
- составлять резюме, осуществлять самопрезентацию при трудоустройстве;
- использовать приобретенные знания и умения в различных жизненных и профессиональных ситуациях;

Владеть:

- простейшими способами и приемами управления собственными психическими состояниями;
- способами поиска необходимой информации для эффективной организации учебной и будущей профессиональной деятельности.

Б1.В.ДЭ.03.04 Адаптивные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Цель дисциплины - повышение общей информационной культуры на основе освоения понятийного аппарата информатики и ИКТ, формирование профессиональных компетенций выпускника, который знает возможности современных компьютеров, и аппаратные, программные средства для людей с ограниченными возможностями и инвалидов, владеет методами сбора, хранения и обработки данных в информационных системах, используемых при подготовке решений в профессиональной деятельности людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Задачи: формирование знания, навыков и умений работы с современными компьютерными и программными средствами, включая аппаратные и программные средства для лиц с ограниченными возможностями и инвалидов, при решении прикладных задач в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: способы применения информационно-коммуникационных технологий в различных направлениях профессиональной деятельности; назначение и виды информационно-коммуникационных технологий, применяемых для формирования требований к информационной системе предприятия, работающих с лицами с ОВЗ; методы определения конфликтных ситуаций и пользоваться инструментарием создания презентаций; правила создания презентаций; методологию, модели, методы и способы создания информационных систем для лиц с ОВЗ.

Уметь: раскладывать сложные системы в более простые; формулировать и осуществлять постановку задач при разработке презентации программного продукта.

Владеть: базовыми современными ИКТ в различных направлениях профессиональной деятельности; международными и отечественными стандартами в области информационных

систем и технологий для разработки и оптимизации информационных систем, поддерживающих работу лицами с ОВЗ; графическими системами для визуализации сложных социотехнических систем; навыками эксплуатации специализированного программного обеспечения.

Б1.В.ДЭ.04.01 Дополнительные главы методов решения дифференциальных уравнений

Цель дисциплины: обеспечить необходимую фундаментальную подготовку студентов к изучению и усвоению основных идей и методов классических и современных разделов математики.

Задачи дисциплины: воспитание у будущего специалиста мышления с метода обобщений понятий и введением символов, а их знание приводит к новому взгляду на теории об основаниях математики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на ЭВМ, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение;

Уметь: 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;

Владеть: естественнонаучной сущностью проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовность использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат.

Б1.В.ДЭ.04.02 Введение в некоммутативный анализ и его приложения

Цель дисциплины: ознакомление студентов с различными направлениями и методологией классической математики; обучение их теории и практике применения методов нестандартного анализа в классической математике.

Задачи: 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).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные алгебраические тождества и алгебраические методы;

Уметь: применять операторный метод к исследованию конкретных математических проблем и приложений;

Владеть: навыками работы с современной математической литературой.

Б1.В.ДЭ.05.01 Конечные поля и их приложения к криптографии

Цель дисциплины: 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.

Задачи дисциплины: 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные теоремы теории чисел, используемые в криптологии; основные теоретико-числовые алгоритмы; основные алгоритмы, реализующие арифметические операции в основных алгебраических структурах, используемых в криптографических приложениях;

Уметь: 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;

Владеть: навыками работы с алгоритмами криптоанализа асимметричных криптосистем.

Б1.В.ДЭ.05.02 Математические основы экспертных систем и искусственного интеллекта

Цель курса – сформировать у студентов систему знаний по теоретическим и прикладным основам проектирования и использования экспертных систем.

Задачи курса: 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ПК-2.1. Владеет навыками работы с информационными системами;

Знать: круг проблем, решаемых методами искусственного интеллекта

Уметь: строить модели неформализуемых задач; выступая в роли инженера по знаниям, проводить сеанс консультации с экспертной системой

Владеть: навыками системного подхода к проектированию экспертных систем; методик его реализации с учетом специфики решаемой задачи

ПК-2.2. Рассматривает социотехнические системы как совокупность информационных систем;

Знать: основные способы представления знаний в базах знаний

Уметь: проектировать несложные базы знаний, используя различные методы представления знаний

Владеть: навыками выбора и работы с различными инструментальными средствами; разработки прототипа системы

ПК-2.3. В совершенстве владеет методами передачи информации и применения пакетов прикладных программ.

Знать: структуру и технологию разработки экспертных систем; основные положения нечеткой математики и их применение для реализации нечетких рассуждений

Уметь: получать объяснения найденного решения; анализировать полученное решение

Владеть: методиками оценки необходимости, эффективности и качества разработки экспертной системы

Б1.В.ДЭ.06.01 Топологические поля

Цель дисциплины: познакомить студента с весьма важной прикладной областью математического знания как локально компактные поля.

Задачи: на примерах показать способы моделирования с использованием основной теории, задач действительности.

Знать: классические методы анализа и синтеза стационарных линейных систем, методы пространства состояний;

Уметь: выбирать конкретные методы для анализа и синтеза для решения прикладной задачи;

Владеть: навыками формализации прикладных задач.

Б1.В.ДЭ.06.02 Управление проектами информационных систем

Цель дисциплины: сформировать комплекс современных знаний и навыков компьютерных пользователей, способных самостоятельно находить информацию о наиболее эффективных и перспективных путях использования управленческого потенциала современных информационных технологий.

Задачи:

- обучить использовать возможности разнообразных программных продуктов для эффективного решения стандартных задач управления проектами;
- сформировать профессиональные знания по вопросам общих характеристик проблем, функций и задач управления проектами, понятия качества и эффективности реализации задач и функций управления, современных возможностей информационных технологий для повышения качества и эффективности управленческих решений;
- обучить навыкам, необходимым для дальнейшего самообразования с использованием информационных технологий;
- обучить способам эффективного использования информационных систем для решения профессиональных задач оптимальными способами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: принципы и методы управление проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; методы управления проектами, систематизировать и алгоритмизировать информационные потоки по месту научных исследований.

Уметь: осуществлять постановку задачи управления проектами и формализовать ее; проводить систематизацию, алгоритмизацию конкретных информационных потоков по месту научных исследований, производственной деятельности.

Владеть: навыками управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; культурой доказательств математических положений.

Б1.В.ДЭ.07.01 Статистические пакеты прикладных программ

Цель дисциплины: формирование у студентов адекватных представлений о современных программных средствах прикладной статистики для их эффективного практического применения в различных областях научных исследований и инженерной практики.

Задачи: 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные современные статистические пакеты прикладных программ и технологии их использования

Уметь: 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

Владеть: навыками работы с программными системами для статистического анализа данных и разработки новых инструментальных средств при решении прикладных задач.

Б1.В.ДЭ.07.02 Финансовая математика

Цель дисциплины: сформировать у слушателей комплекс знаний, необходимых при разработке, реализации финансовой и коммерческой политики фирмы на разных уровнях управления, а также выработать практические навыки в области высших финансовых вычислений.

Задачи дисциплины:

- дать характеристику основным количественного анализа финансовым операциям;
- раскрыть логику функционирования денег во времени;
- охарактеризовать критерии и методы оценки инвестиционных проектов;
- овладеть практическими навыками расчетов проектов по простым и сложным процентам, кредитным операциям, операциям с ценными бумагами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: 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;

Уметь: 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;

Владеть: 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.

Б4.В.ДЭ.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Цель дисциплины: формирование у обучающихся умения использовать на практике разнообразные средства и методы общей физической подготовки и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической готовности к будущей профессии и формирования всесторонне развитой личности.

Задачи:

- приобретение мотивационных отношений к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование, потребности к регулярным занятиям физическими упражнениями;
- овладение знаниями научно-биологических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных успехов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: научные основы биологии, физиологии, теории и методики педагогики и практики физической культуры и здорового образа жизни, систему практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности средствами физической культуры и спорта;

Уметь: квалифицированно применять приобретенные навыки в своей профессиональной и бытовой деятельности, проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью;

Владеть: знаниями биологических основ физической культуры и здорового образа жизни, способами определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

ФТД.В.ДЭ.01.01 Интермедиаальность художественного произведения

Цель дисциплины: изучение феномена интермедиаальности и его различных проявлений, таких, как взаимодействие литературы с другими видами искусства (живопись, музыка, кино, фотография).

Задачи:

- Изучение различных концепций интермедиаальности;
- Исследование способов взаимодействия литературы с другими видами искусства на разных уровнях текста;
- Освоение методики интермедиаального анализа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать основные теории интермедиальности и взаимодействия искусств, подходы и функции интермедиальности в современной культуре.

Уметь анализировать произведения искусства с точки зрения взаимодействия искусств, выявлять и анализировать интермедиальные явления в произведениях искусства.

Владеть методами интермедиального анализа, навыками анализа современных явлений искусства с точки зрения интермедиальности.

ФТД.В.ДЭ.01.02 Медиаэкология и современное информационное пространство

Цель дисциплины – познакомить студентов с ключевыми подходами взаимодействия с современной медиасредой в условиях цифровизации, а также сформировать компетенции по безопасному применению медиатехнологий.

Задачи дисциплины:

1. Изучение подходов к медиаэкологии.
2. Формирование навыков эффективного общения и практической работы в медиасреде.
3. Развитие медиакомпетентности и формирование навыков критического и системного анализа медиатекста.
4. Изучение способов медиавоздействия на общество и общественное мнение.
5. Овладение навыками поиска наиболее оптимальных моделей, которые позволяют эффективно использовать медиатехнологии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: историю и принципы основных мировых философских течений, ключевые составляющие медийной и информационной грамотности; о факторах влияния на информацию: шум, троллинг и их угрозы; о способах противодействия фейкньюз и дезинформации, этические требования, предъявляемые к работе в пространстве медиа.

Уметь: работать со сложным комплексом информационных каналов и ресурсов, во всем их разнообразии и взаимодействии, применять на практике правила фактчекинга, критически оценивать и переосмысливать накопленный опыт, ориентироваться в мировых тенденциях развития медиасреды, критически подходить к восприятию информации, выявлять приемы медиавоздействия и применять технологии проверки достоверности информации (фактчекинга); анализировать область и тему при создания корректного медиапродукта.

Владеть: навыками безопасного поведения в медиапространстве, эффективными технологиями сбора информации, ее проверки и анализа, быть осведомленным в области современных медиатехнологий; методами анализа медиапродуктов; методиками атрибутирования медиатекстов; терминологией в области социологии, философии, этики для грамотного представления медиапродукта.

ФТД.В.ДЭ.01.03 Работа со спонсорами в проектах гуманитарной сферы

Цель дисциплины – формирование у обучающихся знаний теоретических аспектов спонсорских коммуникаций и формирование у них практических навыков разработки спонсорских пакетов, их активации и построения эффективных отношений со спонсорами.

Задачи:

- анализ современных концепций спонсорства, обобщенный и систематизированный опыт спонсорских коммуникаций компаний разных отраслей и рынков (модель OPOSA и др.);
- использование эффективных методик построения отношений со спонсорами и поиска креативных форм коммуникаций;
- формирование умений и навыков, позволяющих реализовать предложения для спонсоров проектов в гуманитарной сфере.

Дисциплина реализуется в формате онлайн-курса на платформе РГГУ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать сущность, функции и задачи спонсорства проектов в гуманитарной сфере.

Уметь формировать предложения для спонсоров проектов в гуманитарной сфере; находить потенциальных спонсоров, проводить переговоры и заключать соглашения о партнерстве.

Владеть навыками использования инструментов активации спонсорства и оценивать его эффективность.

ФТД.В.ДЭ.01.04 Цифровая культура: мир и человек в новой реальности

Цель дисциплины: изучить трансформации культурного пространства в эпоху распространения цифровых технологий

Задачи дисциплины:

- обосновать значение цифровых технологий как фактора, радикально меняющего современное культурное пространство;
- определить стратегии исследования культурных практик в цифровых средах;
- дать характеристику культурной коммуникации в пространстве новых медиа;
- сформировать представление о новых взаимоотношениях между телесностью и идентичностью в современной цифровой культуре;
- выявить ключевые теоретические подходы к анализу технологических сред;
- изучить художественные репрезентации цифровой культуры.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- широкий спектр областей культуры, переживающих интенсивные трансформации под влиянием развития цифровых технологий;
- специфику цифровой среды в системе современных мультикультурных взаимодействий

Уметь:

- самостоятельно анализировать и оценивать широкий спектр феноменов цифровой культуры в современном социокультурном пространстве
- применять современные методы, позволяющие выстраивать профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде при решении исследовательских и проектных задач разного уровня

Владеть:

- основными методами анализа явлений и артефактов цифровой культуры
- навыками организации профессионального взаимодействия в междисциплинарных исследованиях и в разработке социокультурных проектов и программ в мультикультурной среде.