

**Аннотации рабочих программ дисциплин образовательной программы
по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, Профиль
«Экономика», очная форма обучения, 2013 год набора**

ДИСЦИПЛИНЫ БАЗОВОЙ ЧАСТИ

История

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в 1 семестре и входит в раздел «Б.1 Базовая часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Изучить историю России, особенности исторического развития, познать общие законы развития человеческого общества и многомерный подход к проблемам, выявить ту часть исторического опыта, которая необходима человеку сегодня; формировав миропонимание, соответствующее современной эпохе, дать глубокое представление о специфике истории, как науки, ее функциях в обществе, этом колоссальном массиве духовного, социального и культурного опыта России и мировой истории.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Введение. Теория и методология исторической науки.

Древняя Русь и социально-политические изменения в русских землях в XIII - сер.

XV в.

Русские земли в XII-XV вв.

Образование и развитие Московского государства.

Становление и развитие Российского государства (XVI-XVII вв.).

Российская империя в XVIII – первой пол.XIX в.

Российская империя XVIII в. Россия в первой половине XIX в.

Российская империя во второй половине XIX - начале XX в.

Россия во 2 половине XIX в. Мир и Россия в начале XX в.

Россия в условиях войн и революций (1914-1922 гг.).

Февральская и Октябрьская революции. Гражданская война и военная интервенция в России

СССР в 1922-1953 гг.

Советская Россия и СССР в 1920-е годы. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Мировая война. Великая Отечественная война (1939-1945 г.).

СССР в послевоенные годы (1946-1953 гг.).

СССР в 1953-1991 гг. Становление новой Российской государственности (1992-2010).

Советское общество в 1953-1984 гг. Советский Союз в годы перестройки (1985-1991 гг.). Становление новой Российской государственности (1991-2010 гг.)

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные компетенции (ОК):

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

5. Планируемые результаты обучения

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории.

Уметь:

- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;
- ориентироваться в мировых исторических процессах, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;
- применять методы и средства для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности.

Владеть:

навыками целостного подхода к анализу проблем общества.

6. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетных единицы (144 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – Экзамен (1 сем.).

Экономическая теория

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (1 семестр) и входит в раздел «Б1 Базовая часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Сформировать у студентов основы экономического мышления путем изучения главных разделов экономической науки. Задачи, вытекающие из данной цели: передать знания об основных экономических концепциях, понятиях и терминах; обучить решению экономических задач и упражнений, закрепив тем самым знания экономической теории; сформировать основные компетенции студентов в сфере экономической науки.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Общая экономическая теория

Микроэкономика

Макроэкономика

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные компетенции (ОК):

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК3);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- содержание основных микро - и макроэкономических категорий;
- взаимосвязи между микроэкономикой и макроэкономикой;
- характер возможных связей и зависимостей между различными переменными;
- соотношение спроса и предложения на отдельных рынках;
- поведение основных экономических субъектов и принятие ими решений;
- распределение ресурсов между альтернативными целями;
- поведение домашних хозяйств, фирм, государства и иностранцев на разных фазах экономического цикла;
- содержание и цели фискальной, денежно-кредитной, социальной и внешнеэкономической политики;
- возможное воздействие инструментов той или иной политики на совокупный спрос и предложение;
- специфику экономической мысли, основные идеи и теории в ретроспективе и на современном этапе развития;

Уметь:

- исчислять основные микро- и макроэкономические показатели;
- строить кривые спроса, предложения, безразличия, равного продукта, издержек, линии бюджетного ограничения, равных издержек и др.
- находить оптимальный набор двух продуктов, выпуска продукции в условиях совершенной и несовершенной конкуренции, оптимальный объем ресурсов, принимать верные решения в условиях ограниченности ресурсов;
- использовать различные способы измерения уровня цен, занятости и безработицы;
- строить кривые совокупного спроса, предложения, потребительских расходов, инвестиций и др. - рассчитывать равновесные объемы реального объема производства и доходов в закрытой и открытой экономике.

Владеть:

- методологией микро- и макроэкономического анализа.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (1 сем.)

Иностранный язык

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина Б.1.Б.1.1 «Иностранный язык» входит в базовую часть блока Б1.Б «Общекультурные и общепрофессиональные дисциплины»

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Иностранный язык», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предмета в средней общеобразовательной школе, или других учебных заведениях и образовательных центрах.

2. Цели освоения дисциплины

Цель – формирование межкультурной коммуникативной компетенции для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в бытовой, социально-культурной сферах жизнедеятельности и в области профессионально-ориентированного общения.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Основы произносительной стороны речи: буквы и буквосочетания, специфика артикуляции иноязычных звуков и их произношения. Лексика в объеме 1800-2500 единиц активного и пассивного лексического минимума общего и терминологического характера для применения в рецептивных и продуктивных видах речевой деятельности в рамках изученной тематики; понятие дифференциации лексики по сферам применения. Грамматические конструкции, обеспечивающие коммуникацию при письменном и устном общении в рамках изучаемых тем: To be, including question+negatives. Pronouns: simple, personal. Adjectives: common and demonstrative. Possessive adjectives. Present simple. Adverbs of frequency. Comparatives and superlatives. Going to. How much/how many. Modals: can/can't/could/couldn't. Past Simple. Prepositions of place Prepositions of time, including in/on/at. Present continuous. There is/are. Verb + ing: like/hate/love. Article. Adverbial phrases of time, place and frequency. Adverbs of frequency. Countables and Uncountables: much/many. Future Time (will and going to), like/ want-would like.

Основные темы для обучения видам речевой деятельности - говорению (монологическая и диалогическая речь), пониманию речи на слух с общим и полным охватом содержания, ознакомительному и изучающему чтению и письму: Student's Life: сведения о себе, семье. Education and Professional training: сведения об учебном заведении, об учебном процессе вуза, образовании в зарубежных вузах, будущая профессия, сферы профессиональной деятельности, профессиональная терминология, ситуации профессионального взаимодействия, резюме. Cross-cultural Studies and visiting foreign

countries: культура и традиции родной страны и стран изучаемого языка; правила речевого этикета, ситуации повседневного общения.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

общекультурные компетенции (ОК):

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

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- особенности произносительной стороны речи: буквы и звуки их передающие, интонацию вопросительного и отрицательного предложения, перечисления; активный лексический минимум для применения в продуктивных видах речевой деятельности (говорении и письме) и дополнительный пассивный лексический минимум для рецептивных видов речевой деятельности (аудирование и письмо) в рамках изученной тематики и при реализации СРС;

- базовые грамматические конструкции, обеспечивающие общение в рамках изученных тем, грамматические структуры пассивного грамматического минимума, необходимые для понимания прочитанных текстов, перевода и построения высказываний по прочитанному.

Уметь:

- реализовать монологическую речь в речевых ситуациях тем, предусмотренных программой;

- вести односторонний диалог-расспрос, двусторонний диалог-расспрос, с выражением своего мнения, сожаления, удивления;

- понимать на слух учебные тексты, высказывания говорящих в рамках изученных тем повседневного и профессионально-ориентированного общения с общим и полным охватом содержания;

- читать тексты, сообщения, эссе с общим и полным пониманием содержания прочитанного;

- оформлять письменные высказывания в виде сообщений, писем, презентаций, эссе.

Владеть:

- изучаемым языком для реализации иноязычного общения с учетом освоенного уровня;

- знаниями о культуре страны изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями родного края, страны;

- навыками самостоятельной работы по освоению иностранного языка;

- навыками работы со словарем, иноязычными сайтами, ТСО.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

8 зачетные единицы (288 академических часа).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (3 сем.), зачет (1,2).

Философия

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина изучается в 3 семестре и входит в раздел «Б.1 Базовая часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины

Философия способствует формированию у студентов научных представлений о мире в целом и месте человека в нем, о путях и способах познания и преобразования человеком мира, об основных закономерностях общественного прогресса и о будущем человечества.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Введение.

Философия, ее предмет и роль в обществе.

История философии.

Философия Древнего Востока. Античная философия. Философия Средних веков. Философия эпохи Возрождения. Западноевропейская классическая философия. Марксистская философия. Современная западная философия. Русская философия.

Теория философии.

Проблемы философской онтологии (материя и ее атрибуты). Универсальные связи бытия. Диалектическое. Сознание. Философия познания. Научное познание. Функционирование и развитие общества. Проблема человека в философии. Личность и общество.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные компетенции (ОК):

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК1);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК7);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: традиционные и современные проблемы философии и методы философского исследования; возможные причины, тормозящие самосовершенствование и возможные пути их устранения;

Уметь: критически анализировать философские тексты; классифицировать и систематизировать направления философской мысли, излагать учебный материал в области философской дисциплины; оценивать свои достоинства и намечать пути их развития;

Владеть: методами логического анализа, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; основами философских знаний как базы формирования мировоззрения; пониманием смысла человеческого бытия, роли нравственного выбора, взаимосвязи свободы и ответственности; способностью самостоятельно приобретать и использовать теоретические общеполитические знания в практической деятельности; стремлением к саморазвитию.

5. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 академических часов).

6. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (3 сем.).

Безопасность жизнедеятельности

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина изучается во 4-м семестре и входит в раздел «Б.1 Базовая часть»

2. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: формирование представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Введение

Раздел 1. Человек и среда обитания

Раздел 2. Техногенные опасности и защита от них

Раздел 3. Защита населения и территорий в ЧС (опасности при ЧС и защита от них)

Раздел 4. Антропогенные опасности и защита от них

Раздел 5. Управление безопасностью жизнедеятельности

Раздел 6. Безопасность в отрасли

Раздел 7. Безопасность и экологичность

Раздел 8. Медицина катастроф.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения

дисциплины

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

общекультурные компетенции (ОК):

- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК9).

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек-среда обитания";
- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;
- основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;
- анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;
- идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;
- средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов;
- методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;
- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий.

уметь:

- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;
- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;
- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях;
- при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- оценивать параметры негативных факторов и уровень их воздействия в соответствии с нормативными требованиями;
- планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов;
- управлять действиями подчиненного персонала при ЧС;
- использовать полученные знания при решении профессиональных экономических вопросов стратегического и оперативного планирования, оптимизации затрат, страхования и расчета возможного экономического ущерба при ЧС природного и техногенного характера.

владеть:

- знаниями, умениями и методами оказания первой доврачебной медицинской помощи;

6. Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетные единицы (72 академических часа).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.).

Менеджмент

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение двух семестров (3 семестре) и входит в раздел «Б1 Базовая часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Цели освоения дисциплины сформировать у студентов понимание о содержании науки и практики менеджмента. Задачи изучения курса:

- дать представление студентам о целях и задачах теории управления;
- ознакомить студентов с содержанием, основными принципами и законами управления;
- показать взаимосвязь развития теории и практики управления;
- раскрыть содержание новейших концепций менеджмента;
- объяснить содержание основных функций управленческой деятельности;
- сформировать представление об управлении как сложном и многогранном процессе;
- в процессе преподавания курса сформировать у студентов основы управленческого мышления;
- закрепить основные понятия теории управления и научных методов управления на практических занятиях;

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Методологические основы менеджмента

Управление и его сущность; объект и субъект управления; прямая и обратная связь, система управления; окружающая среда; цели и задачи управления; технология управления Понятие цели (потребность, цель, функционирование, результат), понятие цели управления, требования к цели управления (цель и информация, иерархичность целей, «дерево» целей; понятие система;

Функции менеджмента: природа и состав

Понятие функции и понятие функции управления, классификация функций управления (общие и конкретные), взаимосвязь функций управления, функциональный анализ, содержание (краткая характеристика) общих функций управления (планирование, организация и др.).

Механизмы менеджмента: средства и методы управления.

Организация как объект управления. Понятие организации и ее общие характеристики.

Презентация в группе конкретной организации по основным ее параметрам. Анализ должностных инструкций менеджеров разного уровня, выявление особенностей распределения функций и полномочий на разных уровнях. Обсуждение особенностей основных организационно-правовых форм организаций и предприятий (ГК РФ, уставы) Обсуждение аналитических выступлений по внутренней и внешней среде конкретной организации Презентация организационной структуры управления конкретной организации, ее схемы, описание ее типа.

Управленческое решение.

Организационное развитие и организационная культура.

Коммуникация и информация в менеджменте

Социо-факторы и этика менеджмента. Анализ конкретной конфликтной ситуации, выявление ее причин, развития, методов урегулирования. Анализ этического кодекса конкретной организации. Составление проекта этического кодекса студентов своего факультета.

Власть и лидерство в системе менеджмента

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурны компетенции (ОК):

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК6);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные категории и понятия менеджмента, закономерности функционирования систем управления;

Уметь:

- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы управления в профессиональной деятельности.

Владеть:

- навыками управленческого мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы менеджмента;

6. Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетных единиц (72 академических часа).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (3 сем.)

Правоведение

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (3 семестр) и входит в раздел «Б1 Базовая часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины является приобретение начального фундамента правового сознания и правовой культуры молодым поколением, должным иметь целостное представление о государственно-правовых явлениях, играющих ведущую роль в регулировании жизни современного общества; владеть практическими навыками и приемами, необходимыми для участия в будущей профессиональной и социальной деятельности. Также осознание ответственности за свое поведение в обществе; формирование уважительного отношения к государственно-правовым институтам и принятие необходимости изучения и приобретения правовых знаний.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Предмет, метод, задачи курса «Правоведение»

Общая теория государства

Общая теория права

Основы конституционного права РФ

Основы административного права РФ

Основы уголовного права РФ

Основы экологического права РФ

Основы информационного права

Основы гражданского права РФ

Основы трудового права РФ

Основы семейного права РФ

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные компетенции (ОК):

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК4);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- специфику системы российского права, предмет и метод его базовых отраслей и содержание основных институтов;
- основные нормативные правовые акты и нормативные договоры, образующие систему конституционного, административного, уголовного, гражданского, трудового, семейного, экологического, информационного, международного законодательства;

Уметь:

- толковать и применять нормы гражданского, трудового, административного, экологического и других отраслей права в сфере будущей профессиональной деятельности, в конкретных жизненных обстоятельствах;
- на основе действующего законодательства принимать юридически грамотные решения;
- самостоятельно работать с теоретическим, методологическим и нормативным материалом с целью повышению своей профессиональной квалификации;
- методологически грамотно анализировать правовые явления, происходящие в нашей стране и мире.

Владеть:

- теоретической и нормативной базой правоведения;
- профессиональной лексикой, терминологией отраслевого законодательства;
- навыками составления документов, юридической техникой, необходимых для участия в гражданском обороте.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетных единиц (72 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (3 сем.)

Информатика и программирование

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение трех семестров (1-3 семестры) и входит в раздел «Б1 Базовая часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Формирование начального уровня информационной культуры, достаточного для использования информатики в профессиональной сфере будущего специалиста и для образования в области информатики и информационно-логических методов и систем.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Основные понятия и методы теории информатики. Семестр 1 Теория информатики и кодирования.

Системы счисления, кодирование данных в ЭВМ, основные понятия алгебры логики. Архитектура ЭВМ.

Меры и единицы представления информации, измерения и хранения информации. Системы счисления. Основные понятия алгебры логики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и характеристики Средства реализации информационных процессов

Программные средства реализации информационных процессов. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Основы машинной графики. Простейший графический редактор, его возможности.

Обработка текстовых данных. Набор и модификация текстовых документов. Форматирование документов. Работа с таблицами и рисованными объектами. Проверка правописания, подбор синонимов. Дополнительные возможности текстового редактора. Подготовка и печать документа.

Электронные таблицы. Адресация ячеек. Типы данных. Расчетные операции в электронных таблицах. Сортировка данных. использование фильтров.

Создание электронных презентаций. Базы данных, объекты баз данных, реляционная модель базы данных. Основные операции с базами данных. Экспертные системы.

Программное обеспечение. Виды программного обеспечения, классификация.

Создание оригинал-макета печатного издания в текстовом редакторе MS Word.

Использование фильтров и сортировка данных.

Создание презентации по заданной теме. Системы искусственного интеллекта.

Локальные и глобальные сети ЭВМ. Методы защиты информации.

Локальные и глобальные сети ЭВМ. Методы защиты информации .

Шифрование данных. Шифрование данных

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные компетенции (ОК):

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК4);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Основные понятия информатики, теории информации;
- Технические и программные средства реализации информационных процессов;
- Модели решения функциональных и вычислительных задач;
- Основы и методы защиты информации;
- Информационные технологии;
- Структуру компьютера и программного обеспечения с точки зрения пользователя;
- Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации;
- Понятие о информационных технологиях на сетях;

Уметь:

- Применять полученные знания на практике;
- Использовать средства вычислительной техники, технические и программные средства реализации информационных процессов, методы защиты информации, информационные технологии; применять способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической

культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Владеть:

- Методологией и навыками решения научных и практических задач;
- Навыками использования технических и программных средств реализации информационных процессов;
- Методами защиты информации, информационных технологий, систем и сетей;

6. Общая трудоемкость дисциплины.

10 зачетных единиц (360 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (1,2 сем.), экзамен (3 сем.)

Базы данных

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина изучается в 3 и 4 семестрах и входит в раздел «Б.1 Базовая часть»

2. Цели освоения дисциплины:

Изучение моделей структур данных, понимание способов классификации СУБД в зависимости от реализуемых моделей данных и способов их использования подробное изучение реляционной модели данных и СУБД, реализующих эту модель. Подробное изучение языка SQL.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы):

Базы данных. Системы управления базой данных. Основные операции для работы с базой данных.

Реляционные базы данных. Нормальные формы. Индексы.

Проектирование баз данных.

Основные антипаттерны проектирования баз данных.

Применение антипаттернов для разработки баз данных.

История языка SQL. Краткий обзор СУБД.

СУБД MySQL. Основные плюсы и минусы.

Сложные запросы на языке SQL.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11)

5. Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия реляционных баз данных;
- основы и методы защиты информации;
- информационные технологии;
- средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации;
- основные модели структур данных;
- основные приёмы, применяемые при проектировании баз данных;
- основные предложения языка SQL.

Уметь:

- применять полученные знания на практике;
- использовать средства вычислительной техники;
- применять язык SQL при работе с СУБД;

- подбирать подходящие типы для представления данных;
- применять эффективные методы для решения конкретных задач;
- обосновывать свой выбор.

Владеть:

- методологией и навыками решения научных и практических задач;
- навыками использования технических и программных средств реализации баз данных;
- методологией и основными приемами алгоритмизации решения задач с использованием языка SQL.

6. Общая трудоемкость дисциплины:

7 зачетных единиц (252 академических часов)

7. Формы контроля:

Промежуточная аттестация – зачет (3 сем.), экзамен (4 сем.)

Операционные системы

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (4 семестре) и входит в раздел «Б1 Базовая часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Знакомство студентов с фундаментальными понятиями и общими принципами организации операционных систем, включая изучение таких аспектов, как: организация файловых систем, построение сетевых служб, разграничение прав доступа, безопасность, серверные возможности. Также целью курса является практическое ознакомление слушателей с основными возможностями серверных операционных систем от установки и настройки до повседневного использования.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Введение

Архитектуры ОС

Файловые системы

Установка и первоначальная настройка ОС

Работа с пользователями

Возможности ОС по работе с сетями

Серверные возможности ОС

Планирование задач и журналирование в ОС

Автоматизация и программирование в ОС.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные компетенции (ОК):

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК4);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- об основных направлениях развития современных операционных систем;
- об основных понятиях, используемых в теории операционных систем: процесса, потока, ядра, виртуальной памяти и т.д.;
- об основных принципах организации и управления памятью;
- об основных дисциплинах диспетчеризация процессов и потоков в системах;
- об основных моделях, закладываемых при создании операционных систем;

- теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их назначение и функции;
- о структуре и архитектуре изучаемых операционных систем, их достоинства и недостатки.

Уметь:

- использовать различные операционные системы;
- работать с интерфейсом операционных систем, ставить и решать задачи администрирования и конфигурирования систем, автоматизации решения прикладных задач под управлением различных операционных систем.

Владеть:

- навыками работы в различных операционных системах;
- навыками конфигурирования, настройки, управления и администрирование в различных операционных системах.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (4 сем.)

Информационные системы и технологии

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение двух семестров (4-5 семестры) и входит в раздел «Б1 Базовая часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Информационные системы и технологии» является сформировать у обучающихся систему знаний, умений и навыков в области использования информационных и коммуникационных технологий в своей практической деятельности, составляющие основу формирования компетентности специалиста по применению информационных и коммуникационных технологий.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Статистические исследования в MS Excel Автоматизация вычислений в Excel. Сбор и первичная обработка результатов исследований в программе MS Excel. Визуализация данных. Статистический анализ экспериментальных данных в MS Excel. Анализ единичной выборки (описательная статистика). Построение гистограмм. Анализ аспределений. Проверка нормальности распределения результативного признака. Стандартизация данных. Выявление различий в распределении признака. Выявление различий в распределении признака с помощью непараметрических критериев. Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. Факторный анализ. Кластерный анализ. Построение гистограмм. Анализ аспределений. Проверка нормальности распределения результативного признака. Стандартизация данных. Выявление различий в распределении признака. Выявление различий в распределении признака с помощью непараметрических критериев. Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. Факторный анализ. Кластерный анализ. Статистические исследования в PSPP

Основные приемы работы в PSPP 2. Изучение интерфейса PSPP. Построение гистограмм. Анализ аспределений. Проверка нормальности распределения результативного признака. Стандартизация данных. Выявление различий в распределении признака. Выявление различий в распределении признака с помощью непараметрических критериев. Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. Факторный анализ. Кластерный анализ. Построение гистограмм. Анализ аспределений. Проверка нормальности распределения результативного признака. Стандартизация данных. Выявление различий в распределении признака. Выявление различий в распределении признака с помощью непараметрических критериев. Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. Факторный анализ. Кластерный анализ.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурнопрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК1);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности(ОПК4);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- приемы и методы использования средств ИКТ в различных видах и формах деятельности

Уметь:

- получать, обрабатывать и интерпретировать данные исследований с помощью стандартных и профессиональных программных продуктов.

Владеть:

- навыками обработки текстовой, табличной, графической и мультимедийной информации средствами MS Office, PSPP.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

5 зачетных единиц (180 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.), экзамен (5 сем.)

Объектно-ориентированное программирование

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина изучается в 4 и 5 семестре и входит в раздел «Б.1 Базовая часть»

2. Цели освоения дисциплины

- Приобретение базовых знаний и навыков программирования, проектирования и разработки приложений с применением объектно-ориентированного подхода.
- Изучение теоретических основ объектно-ориентированного подхода к разработке программного обеспечения.
- Изучение основ разработки на языке Java.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Язык Java - основные сведения. Java машина. Программа "HelloWorld" - синтаксис, компиляция и выполнение. Управляющие конструкции языка Java. Классы в языке Java. Понятие наследования. Синтаксис наследования. Наследование и конструкторы. Делегирование. Восходящее преобразование. Инициализация и загрузка классов. Полиморфизм. Конструкторы и полиморфизм. Ковариантность возвращаемых типов. Абстрактные классы и методы. Интерфейсы. Множественное наследование. Коллекции в языке Java. ArrayList. Паттерны проектирования.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8).

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные принципы объектно-ориентированного подхода;
- основные шаблоны проектирования;
- основные понятия языка UML.

Уметь:

- применять полученные знания на практике;
- использовать средства вычислительной техники;
- определять и применять различные шаблоны проектирования.

Владеть:

- методологией и навыками решения практических задач;
- навыками использования технических и программных средств реализации информационных процессов;
- методологией и основными приемами алгоритмизации решения задач с использованием языка UML;
- методологией и основными приемами объектно-ориентированного программирования для решения задач с использованием языка Java.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

9 зачетных единиц (324 академических часа).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (5 сем.), зачет (4 сем.).

Проектирование информационных систем

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение двух семестров (5-6 семестры) и входит в раздел «Б1 Базовая часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины является получение знаний о методологиях и перспективных информационных технологиях проектирования, профессионально-ориентированных информационных систем, о методах моделирования информационных процессов, выработки умений по созданию системных и детальных проектов ИС. Дать представление о каждом этапе жизненного цикла программы — от проектирования до внедрения и сопровождения. Описать современные стандарты качества программного обеспечения. Перспективные направления развития технологии разработки ПО.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Организация процесса конструирования

Классические методы анализа

Основы проектирования программных средств (ПС).

Стандарты и профили в области ИС.

Моделирование бизнес-процессов

Анализ и моделирование функциональной области

Базис языка визуального моделирования UML.

Статические модели объектно-ориентированных ПС.

Динамические модели объектно-ориентированных ПС.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

профессиональные компетенции (ПК):

- способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам

обеспечения (ПК3);

- способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК7);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС;
- методологии и технологии проектирования ИС, проектирование обеспечивающих подсистем ИС;
- методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС;
- основы менеджмента качества ИС;
- методы управления ИТ – проектами;

Уметь:

- проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС;
- проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС;
- разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС;
- проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач;
- выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, оценивать качество и затраты проекта.

Владеть:

- работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;
- разработки технологической документации; использования функциональных и технологических стандартов ИС.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

5 зачетных единиц (180 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –экзамен (6 сем.), зачет (5 сем.)

Технология разработки программного обеспечения

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (6 семестр) и входит в раздел «Б1 Базовая часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины является получение знаний о методологиях и перспективных информационных технологиях проектирования, профессионально-ориентированных информационных систем, о методах моделирования информационных процессов, выработки умений по созданию системных и детальных проектов ИС. Дать представление о каждом этапе жизненного цикла программы — от проектирования до внедрения и сопровождения. Описать современные стандарты качества программного обеспечения, перспективные направления развития технологии разработки ПО.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Организация процесса конструирования.

Методы, средства и процедуры ТРПО. Жизненный цикл программного обеспечения. Макетирование. Стратегии конструирования ПО. Инкрементная модель. Быстрая

разработка приложений. Спиральная модель. Компонентно-ориентированная модель. XP-процесс. Тяжеловесные и облегченные процессы. Классические методы анализа. Структурный анализ. Диаграммы потоков данных. Описание потоков данных и процессов. Методы анализа, ориентированные на структуру данных: Варнье-Орра и Джексона. Методология IDEF0. Сущность. Базовые принципы. Метод функционального моделирования SADT. Состав функциональной модели. Типы связей между функциями: случайная, логическая, временная, процедурная, коммуникационная, последовательная, функциональная. Моделирование данных: сущность, связь, атрибут, метод Баркера, метод IDEF1. Основы проектирования программных систем

Метрики. Структурирование системы. Модульность. Информационная закрытость. Связность модуля. Характеристики иерархической структуры. Классические методы проектирования. Метод структурного проектирования. Типы информационных потоков. Метод проектирования Джексона. Моделирование потоков данных: диаграммы DFD, внешние сущности, системы и подсистемы, процессы, накопители данных, потоки данных. Диаграммы WorkFlow (IDEF3). Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Функциональная методика IDEF. Функциональная методика потоков данных. Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик. Синтетическая методика. Моделирование данных. Метод IDEF1. Отображение модели данных в инструментальном средстве AllFusion Process Modeller. Уровни отображения модели. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены. Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

профессиональные компетенции (ПК):

- способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК2);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к прикладному программному обеспечению (ППО);
- методологии и технологии проектирования ППО, проектирование обеспечивающих подсистем ППО;
- методы и средства организации и управления проектом ППО на всех стадиях жизненного цикла, оценка затрат проекта и экономической эффективности ППО.

Уметь:

- проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ПО;
- разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии разработки ПО;
- выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла ППО.

Владеть:

- CASE- средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (6 сем.)

Программирование на языках высокого уровня

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение седьмого семестров и входит в раздел «Б1 Базовая часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Получение знаний и практических навыков в сфере программирования на языке Java. Содержание курса призвано показать специфику применения современных средств объектно-ориентированного программирования для разработки кросс-платформенных приложений. В процессе обучения студент знакомится с принципами ООП, изучает основы языка Java, осваивает стандартные библиотеки среды программирования Java.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Обзор основных парадигм программирования

Основы языка программирования Java

Разработка приложений на языке Java.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

профессиональные компетенции (ПК):

- способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК5);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Понятия объектно-ориентированного программирования
- Основные понятия языка программирования Java
- Основные стандартные библиотеки Java
- Особенности организации вычислений в среде Java
- Структура приложений Java и Java-апплетов;

Уметь:

- Разрабатывать приложения на языке Java в интегрированной среде разработки Eclipse
- Применять средства и инструменты стандартных библиотек Java и Javah
- Разрабатывать графические приложения
- Разрабатывать Java-апплеты для встраивания в html-страницы.

Владеть:

- Профессиональной терминологией в сфере объектно-ориентированного программирования
- Навыками настройки рабочей среды для программирования на Java.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

5 зачетных единиц (180 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (7 сем.)

Проектный практикум

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение двух семестров (7-8 семестры) и входит в раздел «Б1 Базовая часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Целями дисциплины «Управление проектами» являются ознакомление студентов с современными тенденциями в управлении проектами, методологиями управления ИТ проектами, структурой и организацией проектной деятельности в организации, а также с программными средствами поддержки процессов управления проектами.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Теоретические основы управления проектами .

Организационные механизмы управления проектами .

Управление проектом и создание приложения.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

профессиональные компетенции (ПК):

- способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК4);
- способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика(ПК6);
- способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов(ПК9);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- современное программное обеспечение для реализации управления проектами;
- современные тенденции в развитии организационных структур управления проектами;
- методологии управления ИТ-проектами;
- методы оценки экономической эффективности проекта и показатели качества результатов проекта;
- основы организации коллективной работы над проектами, базовые практики мотивации коллектива;

Уметь:

- управлять ИТ-проектами на всех стадиях жизненного цикла;
- осуществлять эффективное управления ресурсами проекта;
- планировать и анализировать промежуточные результаты проектной деятельности;
- использовать современные программные средства автоматизации задач управления проектами;

Владеть:

- навыками постановки целей и задач проекта;
- навыками планирования и анализа всех стадий жизненного цикла проекта;
- навыками управления ресурсами проекта;
- навыками оценки экономической эффективности проекта на всех стадиях.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

5 зачетных единиц (180 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –экзамен (8 сем.), зачет (7 сем.)

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение двух семестров (1-2 семестры) и входит в раздел «Б1 Базовая часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Целью дисциплины «Доп главы математического анализа» является воспитание и развитие математической культуры и освоение математического аппарата, применяемого для изучения сложных процессов и систем. Задачами дисциплины являются:

- научить читать учебную и научную литературу;
- научить навыкам математического моделирования различных механических и физических явлений;
- дать информацию о фундаментальных понятиях и методах математики.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Образовательные технологии (в том числе на занятиях, проводимых в интерактивных формах). 1. На лекционных занятиях студент слушает рассказ преподавателя, составляет конспект лекции. Во время лекции студенту рекомендуется делать отметки на полях тетради, касающиеся того теоретического материала, который вызвал затруднения в понимании. После лекции трудности необходимо устранить путем консультации у преподавателя или самостоятельной работы с рекомендованной учебной литературой. 2. На практических занятиях студенту предлагается ряд задач и заданий по теме, прослушанной на лекции. У студента должна быть специальная тетрадь, где он записывает условия и решения аудиторных и домашних задач. На каждом занятии проводится индивидуальный или фронтальный опрос по домашнему заданию (каждая задача оценивается баллом). Перед каждым практическим занятием студент обязан проработать соответствующий теоретический материал, используя конспекты лекций и (или) рекомендуемую учебную литературу. 3. Контрольные работы, предлагаемые по курсу дисциплины, выполняются в тетрадях. Студенту, выполнившему контрольную работу на оценку «неудовлетворительно», необходимо в этой же тетради выполнить работу над ошибками. Предусмотрена самостоятельная работа студентов в виде выполнения домашних заданий, индивидуальных домашних работ, изучения учебной литературы необходимым условием допуска к экзамену.

Учебно-методические материалы, в том числе методические указания для обучающихся по освоению дисциплины К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса. Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины. Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины: 1. Изучение конспекта прочитанной лекции в тот же день, после лекции - 10-15 минут. Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией - 10-15 минут. Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту - 1 час в неделю. 2. Подготовка к практическому занятию - 1 час. Всего в неделю - 3 часа. 3. Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»). При изучении дисциплины очень полезно самостоятельно изучать материал, который еще не прочитан на лекции не применялся на лабораторном занятии. Тогда лекция будет гораздо понятнее. Однако легче при изучении курса следовать 3 изложению материала на лекции. Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий: 1. После прослушивания лекции и окончания учебных

занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут). 2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут). 3. В течение недели выбрать время (1-час) для работы с литературой по изучаемой дисциплине в библиотеке. 3. При подготовке к практическим занятиям следующего дня необходимо сначала прочитать основные понятия и теоремы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи. Если это не дало результатов и Вы сделали задачу «по образцу» аудиторной задачи или из методического пособия, нужно после решения такой задачи обдумать ход решения и опробовать решить аналогичную задачу самостоятельно. 4. Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса. Рекомендуется использовать методические указания по изучаемой дисциплине, текст лекций преподавателя (если он имеется). Рекомендуется использовать электронные учебно-методические пособия по решению задач по дисциплине, имеющиеся на факультетском сервере.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные профессиональные компетенции (ОК):

- способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа (ОПК2);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- дифференциальное и интегральное исчисления, последовательности и ряды, элементы теории поля, гармонический анализ
- основную литературу по математическому анализу, линейной алгебре и аналитической геометрии, источники научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по математическому моделированию;

Уметь:

- применять физико-математические методы для решения практических задач;
- осуществлять поиск, анализировать научно-техническую информацию, выбирать необходимые материалы и составлять доклады и отчёты.

Владеть:

- основами дифференциального и интегрального исчисления,
- понятиями теории рядов.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

9 зачетных единиц (324 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (1 сем.), экзамен (1,2 сем.)

Теория вероятностей и математическая статистика

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина Б.1.Б.3.2 "Теория вероятностей и математическая статистика" входит в раздел Б.1.Б.3. "математические дисциплины" учебного плана направления подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика». Данная дисциплина изучается во 2 семестре, экзамен во втором семестре.

2. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «теория вероятностей и математическая статистика» являются: формирование математической культуры бакалавра; фундаментальная

подготовка в области теории вероятностей и математической статистики; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях; подготовка бакалавров к следующим видам деятельности: производственно-технологической деятельности; научно-исследовательской деятельности и научно-исследовательской деятельности; педагогической деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Случайные события

Схема Бернулли

Случайные величины

Предельные теоремы

Элементы теории статистики.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные профессиональные компетенции (ОК):

- способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа (ОПК2);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Основные понятия и теоремы теории вероятностей и математической статистики;
- случайные величины и их числовые характеристики, функции распределения и законы распределения;
- закон больших чисел;
- центральную и предельную теорему;
- понятие генеральной и выборочной совокупности; выборочные характеристики;
- точечные и интервальные оценки параметров распределения;
- статистическую проверку гипотез;
- элементы корреляционно-регрессионного анализа;
- формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства;
- возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах профессионального цикла;

Уметь:

- решать задачи теории вероятностей и комбинаторики;
- вычислять вероятности случайных событий, вероятности суммы и произведений их, вычислять числовые характеристики случайных величин, вычислять вероятности попадания случайной величины в заданный интервал;
- уметь применять полученные навыки для обработки статистических данных в других областях математического знания, дисциплинах профессионального цикла и научно-исследовательской работе;
- уметь обрабатывать статистические данные, находить точечные и интервальные оценки неизвестных параметров распределения;

Владеть:

- основными методами постановки и решения вероятностных и статистических задач;
- навыками нахождения вероятности случайного события;
- методами нахождения точечных и интервальных оценок параметров распределения, методом наибольшего правдоподобия;

- мощным и универсальным математическим аппаратом, позволяющим решать задачи, возникающие в социально-экономических, экологических и производственных системах;
- методами "свертки информации", т.е. методами группировки и сокращения статистических данных;
- навыками проверки статистических гипотез.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (2 сем.)

Дискретная математика

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (2 семестр) и входит в раздел «Б1 Базовая часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Формировании прочной теоретической базы, необходимой будущему специалисту в его профессиональной деятельности, воспитании общей математической культуры.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

- Элементы комбинаторики
- Графы
- Булева алгебра
- Теория кодирования, автоматы.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные профессиональные компетенции (ОК):

– способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа (ОПК2);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные комбинаторные объекты и комбинаторные числа, их свойства;
- основы теории графов: способы представления, виды графов, их свойства;
- основы теории булевых функций: способы задания булевых функций, разложение функций по переменным, совершенные нормальные формы, замкнутые классы булевых функций, критерий полноты множества булевых функций;
- особенности функций k -значной логики;
- основы теории кодирования: алфавитное кодирование, равномерное кодирование, оптимальное кодирование;
- отличие схем из функциональных элементов от термов, методы синтеза схем;
- основы теории конечных автоматов: детерминированные и ограниченно-детерминированные функции, способы задания таких функций, конечные автоматы, автоматные функции, схемы из логических элементов и элементов задержки.;

Уметь:

- решать простейшие задачи комбинаторного характера;
- находить для произвольной булевой функции представление в виде СДНФ, СКНФ, полинома Жегалкина;
- проверять произвольное множество булевых функций на полноту;

- определять взаимную однозначность алфавитного кодирования;
- строить оптимальные коды;
- строить схемы из функциональных элементов для произвольной булевой функции;
- построить для ОДФ диаграмму Мура, каноническую таблицу, канонические уравнения.

Владеть:

- методологией и навыками решения научных и практических задач.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (2 сем.)

Теория систем и системный анализ

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (3 семестре) и входит в раздел «Б1 Базовая часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Заложить основы научной теории системного анализа и теории систем, а также овладеть теорией и практикой решения прикладных задач.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Задача линейного программирования. Постановка задачи линейного программирования (ЗЛП). Стандартная и каноническая формы. Базисные решения. Симплексное преобразование. Симплекс-метод решения ЗЛП. Решение ЗЛП симплекс-методом. Графический метод в решении ЗЛП [Акулич, с. 22], [Горлач, с. 20]. Метод искусственного базиса [Акулич, с. 53], [Горлач, с. 48]. Двойственность в линейном программировании [Акулич, с. 86], [Горлач, с. 51]. Транспортная задача. Транспортная задача (ТЗ). Постановка ТЗ. Сбалансированная и несбалансированная ТЗ. Свойства решения ТЗ (вырожденное, невырожденное решение). Построение начального решения ТЗ (методы северо-западного угла, минимальной стоимости) 2. Метод потенциалов в решении ТЗ [Акулич, с. 131], [Горлач, с. 106]. Элементы теории систем и системного анализа

Теория систем. Системность - свойство материи. Системность в деятельности человека. Системность познавательных процессов. Системность окружающего мира. Жизненный цикл системы [Дрогобыцкий, с. 32]. Определение и классификация систем [Дрогобыцкий, с. 43]. Моделирование систем [Дрогобыцкий, с. 63] Системный анализ. Основные процедуры системного анализа. Проблема выбора. Целеполагание [Дрогобыцкий, с. 100]. Вскрытие системности [Дрогобыцкий, с. 111]. Декомпозиция и агрегирование [Дрогобыцкий, с. 133].

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

профессиональные компетенции (ПК):

- способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК23);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы теории и методов задачи линейного программирования и ее приложения, транспортная задача

- основы теории систем и системного анализа;

Уметь:

- применять знания теории и методов к анализу, решению задач линейного программирования, транспортной задачи
- применять на практике методы теории систем и системного анализа.

Владеть:

- навыками постановки и решения задач линейного программирования, транспортной задачи методологией и навыками решения научных и практических задач.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единиц (108 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачёт (3 сем.)

Физика

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (2 семестре) и входит в раздел «Б1 Базовая часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков по основным понятиям курса общей физики, и применения их при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности. Задачи дисциплины:

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

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Предмет изучения физики

Механика и элементы СТО

Электромагнетизм Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие электрических зарядов в вакууме. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля точечного заряда. Теорема Гаусса и ее применение. Работа по перемещению точечного заряда в электрическом поле. Потенциальная энергия точечного заряда в электрическом поле. Потенциал. Связь напряженности и потенциала электрического поля. Поляризация диэлектриков. Электрическое поле в диэлектрике. Диэлектрическая проницаемость среды. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. Электрический ток. Сила тока. Плотность тока. Электродвижущая сила. Напряжение. Сопротивление проводников.

Геометрическая и волновая оптика

Атомная и ядерная физика Тепловое излучение. Формула Планка. Фотоэффект. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Спектры. Уравнение Шредингера.

Квантование энергии. Принцип Паули. Распределение электронов по энергетическим уровням атома. Лазеры. Состав и характеристики атомного ядра. Масса и энергия связи ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Реакции деления и синтеза. Дозиметрия ионизирующего излучения. Классы элементарных частиц. Кварки.

Молекулярная физика и термодинамика Решение задач по темам: Основные положения МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Средняя энергия молекул. Температура. Первое начало термодинамики. Внутренняя энергия и теплоемкость идеального газа. Работа при изопроцессах. Распределение Максвелла. Барометрическая формула. Распределение Больцмана. Длина свободного пробега молекул газа. Уравнение диффузии. Уравнение теплопроводности. Вязкость газов и жидкостей. Статистический вес. Энтропия идеального газа. Второе начало термодинамики. КПД теплового двигателя. Цикл Карно. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Фазовые превращения.

Современное состояние физики Физическая картина мира как философская категория. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Вещество и поле. Смена систем понятий в физике как отражение смены типов рационального мышления. Концепции времени. Парадигма Ньютона и эволюционная парадигма. От физики существующего к физике возникающего. Незавершенность физики и будущее естествознания.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные профессиональные компетенции (ОПК):

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК3);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

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

Уметь:

- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
- использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

Владеть:

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

6. Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единиц (108 академических часов).

7. Формы контроля.

Физическая культура и спорт

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (6 семестр) и входит в раздел «Б1 Базовая часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения учебной дисциплины «Физическая культура» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности. Задачами освоения учебной дисциплины «Физическая культура» являются:

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

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Конькобежный спорт

Лыжные гонки

Волейбол

Легкая атлетика

Образовательные технологии (в том числе на занятиях, проводимых в интерактивных формах)

Учебно-методические материалы, в том числе методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные компетенции (ОК):

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК8);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- культурное, историческое наследие в области физической культуры; традиции в области физической культуры человека; сущность физической культуры в

различных сферах жизни; ценностные ориентации в области физической культуры.

- иметь знания об организме человека как единой саморазвивающейся и саморегулирующейся биологической системе; о природных, социально-экономических факторах воздействующих на организм человека; о анатомических, морфологических, физиологических и биохимических функциях человека; о средствах физической культуры и спорта в управлении и совершенствовании функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности;
- понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья человека как ценность и факторы, его определяющие; взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни; здоровый образ жизни и его составляющие.
- знать о влиянии вредных привычек на организм человека; применение современных технологий, в том числе и биоуправления как способа отказа от вредных привычек.
- содержания производственной физической культуры; особенностей выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов; влияния индивидуальных особенностей, географо-климатических условий и других факторов на содержание физической культуры специалистов, работающих на производстве; профессиональных факторов, оказывающих негативное воздействие на состояние здоровья специалиста избранного профиля.;

Уметь:

- подбирать системы физических упражнений для воздействия на определенные функциональные системы организма человека; дозировать физические упражнения в зависимости от физической подготовленности организма; оценивать функциональное состояние организма с помощью двигательных тестов и расчетных индексов.
- сформировать посредством физической культуры понимание о необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых 2 умений и навыков.
- применять методы отказа от вредных привычек; использовать различные системы физических упражнений в формировании здорового образа жизни.
- подбирать и применять средства физической культуры для освоения основных двигательных действий; оценивать уровень развития основных физических качеств с помощью двигательных тестов и шкал оценок; использовать средства физической культуры и спорта для формирования психических качеств личности.

Владеть:

- культурным и историческим наследием, традициями в области физической культуры, толерантно воспринимает социальные и культурные различия, способен к диалогу с представителями других культурных государств.
- знаниями о функциональных системах и возможностях организма, о воздействии природных, социально-экономических факторов и систем физических упражнений на организм человека, способен совершенствовать отдельные системы организма с помощью различных физических упражнений.
- знаниями и навыками здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья. Способен следовать социально-значимым представлениям о здоровом образе жизни, придерживаться здорового образа жизни.

- методами и средствами физической культуры, самостоятельно применяет их для повышения адаптационных резервов организма, укрепления здоровья, самостоятельно совершенствовать основные физические качества, основами общей физической в системе физического воспитания;

6. Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетных единиц (72 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (6 сем.)

ДИСЦИПЛИНЫ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ

Обязательные дисциплины

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (2 семестр) и входит в раздел «Б1 Вариативная часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Знакомство с организацией, структурой и сервисами локальных и глобальных сетей. Овладение языком HTML

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Структура функционирования сети Интернет. Протокол TCP/IP. Доменная структура имен.

Виды доступа в Интернет. Основные службы Интернет.

World Wide Web, Web-браузеры. Поиск информации в Интернет.

Язык HTML. Структура команд. Гиперссылки.

Таблицы. Вставка изображений. Использование цвета.

Фреймы. Формы. Специальные символы.

Вставка объектов. Язык разметки Math ML

Администрирование Web сервера. Сервер Apache. Авторизованный доступ.

Локальные компьютерные сети. Топология и оборудование сетей.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

профессиональные компетенции (ПК):

- способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК1);
- способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК5);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов, основ Интернет-технологий;

Уметь:

- выбирать, комплектовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах.

Владеть:

- навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единиц (108 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (2 сем.)

Специализированные математические пакеты

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (4 семестре) и входит в раздел «Б1 Вариативная часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Дисциплина «Специализированные математические пакеты» предполагает изучение математического пакета Mathematica, ознакомление с пакетами MatLab, MathCad, Maple. Рассматриваются их достоинства, интерфейсы, структура. Задания для пакета Mathematica могут быть использованы при освоении других математических пакетов.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Введение

Пакет Mathematica. Символьные вычисления

Пакет Mathematica. Встроенная графика

Пакет Mathematica. Численные методы. Дополнительные пакеты.

Пакет Mathematica. Программирование. Работа со списками

Пакет Mathematica. Функциональное программирование

Программирование, основанное на правилах преобразований

Процедурное программирование.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

профессиональные компетенции (ПК):

– способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК23);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные пользовательские интерфейсы математических пакетов, основные типы данных языка программирования математических расчетов;
- принципы организации графической системы математических пакетов.

Уметь:

- решать прикладные задачи с применением математических пакетов.

Владеть:

- навыками по проведению расчетов и визуализации их результатов в пакетах Mathematica, MatLab, MathCad, Maple при проектировании и моделировании прикладных задач.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единиц (108 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (4 сем.)

Статистические методы в экономике

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (6 семестр) и входит в раздел «Б1 Вариативная часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Целями изучения дисциплины являются: сформировать у студентов целостное представление о содержании статистики как научной дисциплины, ознакомить их с основными понятиями, методологией и методиками расчета важнейших статистических показателей; привить навыки работы со статистической информацией и содержащей ее литературой. Достижение указанных целей обеспечивается в процессе решения следующих задач: изучение соответствующей в РФ системы показателей статистики, характеризующих состояние и развитие экономики; формирование представлений о статистической природе экономических закономерностей; формирование умений и навыков сбора первичной статистической информации, обработки и анализа статистических данных, интерпретации полученных результатов; изучение основных статистических показателей, их смысла, структуры и методов построения, свойств и сферы их рационального применения; изучение методов анализа динамики и взаимосвязи статистических характеристик экономических процессов и явлений и практического применения результатов такого анализа; практическое применение методов статистического исследования при изучении явлений и процессов общественной жизни; развитие навыков работы с данными статистики и использование разнообразных источников статистической информации

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Введение в статистику

Статистическое наблюдение

Сводка и группировка статистических данных

Абсолютные, относительные величины в статистике

Средние величины и показатели вариации в статистике

Ряды динамики

Статистическое изучение взаимосвязей между социально – экономическими

явлениями

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные профессиональные компетенции (ОПК):

- способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа (ОПК2);

- 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- научно–обоснованную систему взаимосвязанных социально – экономических показателей;
- основные методы сбора, обработки и комплексного анализа макроэкономических, отраслевых и социальных показателей;
- методы расчета статистических показателей отражающих результаты развития экономики России;

Уметь:

- систематизировать данные статистического наблюдения в виде рядов распределения, группировок, графиков и таблиц;
- осуществлять выбор статистического инструментария, необходимого для решения прикладных задач;
- анализировать результаты статистических исследований и делать аргументированные выводы.

Владеть:

- навыками получения статистической информации из различных источников, включая Интернет;
- навыками вычисления абсолютных, относительных, средних и других обобщающих показателей для отражения конкретных общественных и социально – экономических явлений.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единиц (108 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (6 сем.)

Технология обработки и анализ данных

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (7 семестр) и входит в раздел «Б1 Вариативная часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Формирование математической культуры студентов, специальная подготовка студентов в области анализа данных и методов прикладной статистики; Формирование у студентов аналитического мышления и умения применять математический аппарат для проведения аналитических исследований в сфере экономики.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Введение. Описательные статистики.

Многомерный анализ взаимосвязей

Основы интеллектуального анализа данных.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

Общекультурные профессиональные компетенции (ОПК):

- способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа (ОПК2);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия, определения и методы технологии обработки и анализа данных, возможные сферы применения и связи с другими дисциплинами профессионального цикла;

Уметь:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний, формулировать заключения. Выбирать необходимые методы обработки и анализа, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования. Обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных. Вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий. Представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Владеть:

- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении. Навыками

построения информационных моделей данных и вычисления статистических критериев.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единиц (108 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –экзамен (7 сем.)

Web-программирование

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение двух семестров (6-7 семестры) и входит в раздел «Б1 Вариативная часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Познакомить студентов с основами разработки веб-приложений с помощью стека технологий: HTML, CSS, PHP, MySQL, JavaScript.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Основы HTML и CSS

Язык программирования PHP

Язык программирования JavaScript.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения

дисциплины

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

профессиональные компетенции (ПК):

- способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК8);

- 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Основы построения веб-приложений, основные теги языка разметки HTML, базовые термины CSS, основные конструкции языка программирования JavaScript, основные конструкции языка программирования PHP;

Уметь:

- Верстать веб-страницы и пользовательские интерфейсы для веб-приложений с использованием языка гипертекстовой разметки HTML и каскадных таблиц стилей CSS.
- Создавать интерактивный пользовательский интерфейс веб-приложений с использованием Javascript.
- Создавать динамические веб-ресурсы с использованием языка программирования PHP..

Владеть:

- Языком разметки HTML, основными правилами стилей CSS, основными языковыми конструкциями языка программирования JavaScript, основными языковыми конструкциями языка программирования PHP.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

6 зачетных единиц (216 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (6 сем.), экзамен (7 сем.)

Пакеты прикладных программ в экономике

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение двух семестров (9-10 семестры) и входит в раздел «Б1 Вариативная часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Целью данного курса является обучение студентов основам подготовки на компьютере сложных научно-технических текстов, содержащих большое количество математических формул и иллюстраций. Полученные знания и навыки необходимы студенту для оформления дипломного проекта.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Введение

Набор формул

Набор текста

Оформление текста в целом

Псевдорисунки

Печать текста с выравниванием

Блоки и клей

Специальные возможности

Презентации.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные профессиональные компетенции (ОПК):

- способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа (ОПК2);

- 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- решать практические задачи, связанные с применением издательской системы Latex для создания и редактирования научно-технических текстов;

Уметь:

- навыками работы на персональном компьютере с издательской системой Latex;

Владеть:

- практической работы в рамках конкретной программной технологии.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетных единиц (72 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (7 сем.)

Администрирование информационных систем

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам, изучается в 5-6 семестрах и входит в раздел «Б1 Вариативная часть»

2. Цели освоения дисциплины

Знакомство студентов с фундаментальными понятиями и общими принципами администрирования информационных систем, построения и администрирования компьютерных сетей, включая изучение таких аспектов, как настройка сетевого оборудования, администрирование *nix-систем, обеспечение безопасности.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Понятие информационной системы

Сетевое программное обеспечение

Коммутация пакетов и каналов

Типы компьютерных сетей

Стандартизация сетей
Адресация в сетях TCP/IP
Протокол межсетевого взаимодействия
Протоколы транспортного уровня
Протоколы маршрутизации
Администрирование *nix операционных систем

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональные компетенции (ПК):

- способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1)

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- принципы построения компьютерных сетей;
- типовой круг задач, решаемых при настройке сетевого оборудования;
- типовой круг задач, решаемых при установке, настройке и использовании *nix операционных систем;
- возможности *nix операционных систем при работе с сетями и их серверных возможностях;

уметь:

- настраивать коммутаторы;
- настраивать резервные каналы передачи данных;
- при решении конкретных задач грамотно использовать свойства и возможности *nix операционной системы;
- автоматизировать решение типовых задач администратора;

владеть:

- навыками практической работы в рамках сетевого оборудования;
- навыками практической работы в рамках *nix операционных систем;

6. Общая трудоемкость дисциплины

6 зачетных единиц (216 академических часов).

7. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачёт (5 сем.), экзамен (6 сем.)

Алгебра и геометрия

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (1 семестр) и входит в раздел «Б1 Вариативная часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины Алгебра и геометрия является формирование личности студента, развитие его интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению, обучению основным математическим понятиям и методам аналитической геометрии и линейной алгебры; показать единство аналитических и геометрических подходов в математике.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Тема 1.1. Числовые матрицы и действия над ними. Тема 1.2. Определители с действительными коэффициентами. Метод Крамера решения линейных систем. Тема 1.3.

Решение систем линейных уравнений методом Гаусса и средствами матричного исчисления.

Тема 2.1. Векторы. Линейные операции над векторами. Тема 2.2. Скалярное и векторное произведения векторов. Тема 2.3. Смешанное произведение векторов.

Скалярное произведение векторов и его свойства. Векторное произведение векторов и его свойства. Геометрические приложения скалярного и векторного произведения. ЛК 2.3. Смешанное произведение векторов, его свойства и геометрические приложения.

Тема 3.1. Прямая на плоскости. Тема 3.2. Кривые второго порядка. Тема 3.3. Параметрическое задание кривой. Кривые в полярных координатах.

Различные виды уравнений прямой на плоскости. Взаимное расположение двух прямых. Угол между прямыми на плоскости. Расстояние от точки до прямой. ЛК 3.2. Канонические уравнения эллипса, гиперболы и параболы. Оптические свойства линий 2-го порядка. ЛК 3.3. Параметрическое задание кривой на плоскости. Кривые в полярных координатах.

Тема 4.1. Уравнения плоскости и прямой в пространстве. Тема 4.2. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Тема 4.3. Поверхности второго порядка, их классификация.

Различные виды уравнений плоскости. Угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости. Канонические и параметрические уравнения прямой в пространстве. Угол между прямыми. ЛК 4.2. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. ЛК 4.3. Поверхности второго порядка, их классификация, канонические уравнения. Понятия евклидовой и проективной классификации.

Элементарная теория кривых на плоскости и поверхностей в пространстве

Эллипс. Гипербола. Парабола. Канонические уравнения кривых. Директриса и эксцентриситет. Оптические свойства кривых. Уравнения кривых в полярных координатах. Эллипсоид. Гиперболоиды. Параболоиды. Конические и цилиндрические поверхности. Метод сечений.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

Общекультурные профессиональные компетенции (ОПК):

- способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа (ОПК2);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и задачи векторной алгебры и аналитической геометрии;
- основные свойства алгебраических структур;

Уметь:

- решать основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии
- решать основные задачи линейной алгебры, системы линейных уравнений над полями;
- оперировать в числовых и конечных полях, с многочленами и матрицами.

Владеть:

- навыками использования методов аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике;
- методами линейной алгебры.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

5 зачетных единиц (180 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (1 сем.)

Курс элементарной математики

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (1 семестре) и входит в раздел «Б1 Вариативная часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины "Дополнительные главы математического анализа" являются изучение основных понятий указанной дисциплины необходимых для освоения ООП и последующей профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

1. Основная теорема арифметики. Способы вычисления НОД и НОК. Делимость.

Доказательство делимости. Системы исчисления. Действия над систематическими числами. Основная теорема арифметики. Способы вычисления НОД и НОК. Делимость. Доказательство делимости. Системы исчисления. Действия над систематическими числами. Системы счисления. Действия над систематическими числами Комбинаторика. Бином Ньютона

Комбинаторика. Бином Ньютона. Метод математической индукции. Размещения, перестановки, сочетания без повторений. Размещения, перестановки, сочетания с повторениями комбинаторные задачи на вычисления вероятности. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля. Комбинаторные тождества. Основная теорема арифметики. Способы вычисления НОД и НОК. Делимость. Доказательство делимости. Системы исчисления. Действия над систематическими числами. Комбинаторные задачи. Комбинаторные тождества. Общие правила комбинаторики. Элементарные функции. 2

2. Линейная, квадратическая и обратно пропорциональная функции. Свойства и графики. Исследования степени с рациональным показателем. Показательная функция. Понятие логарифма. Свойства. Логарифмическая функция. Свойства. Показательные и логарифмические уравнения. Метод математической индукции. Размещения, перестановки, сочетания без повторений. Размещения, перестановки, сочетания с повторениями комбинаторные задачи на вычисления вероятности. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля. Комбинаторные тождества. Область определения, область изменения элементарных функций. Исследование при помощи производной Уравнения и неравенства.

Уравнения и неравенства. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Уравнения и неравенства с модулем. Иррациональные уравнения и неравенства. Система уравнений с несколькими неизвестными. Симметрия в алгебре. Линейная, квадратическая и обратно пропорциональная функции. Свойства и графики. Исследования степени с рациональным показателем. Показательная функция. Понятие логарифма. Свойства. Логарифмическая функция. Свойства. Показательные и логарифмические уравнения. Уравнения высших степеней. Возвратные уравнения. Симметрические многочлены. Задачи с параметрами Задачи с параметрами. Тригонометрические уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с параметрами. Текстовые задачи. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Уравнения и неравенства с модулем. Иррациональные уравнения и неравенства. Система уравнений с несколькими неизвестными. Симметрия в алгебре. Решение конкурсных задач с параметрами. Домашняя контрольная работа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

Общекультурные профессиональные компетенции (ОПК):

- способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа (ОПК2);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Понятие кратного интеграла, приложения двойного и тройного интегралов;
- понятие криволинейного интеграла;
- формулы для вычисления криволинейных интегралов первого и второго рода формула Грина;
- понятие поверхностных интегралов первого и второго рода, формулы сведения их к кратным интегралам, физический смысл, формулы Остроградского-Гаусса и Стокса;
- основные понятия теории поля: градиент, дивергенция, ротор, их физический смысл, формы записи основных теорем через эти обозначения, понятия потенциального и соленоидального полей, их физический смысл;
- понятие числовых и функциональных рядов, сходимость рядов; понятие ряда Фурье, основные формулы разложения функций в ряд Фурье;

Уметь:

- использовать математические методы и модели в технических приложениях;
- вычислять двойные и тройные интегралы, менять порядки интегрирования, производить замену переменных в кратных интегралах, вычислять криволинейные и поверхностные интегралы первого и второго рода, уметь вычислять ротор, дивергенцию и градиент;
- исследовать на сходимость числовые и функциональные ряды, вычислять сумму ряда, раскладывать в ряд Тэйлора(Маклорена) основные элементарные функции, находить интервал сходимости степенного ряда. Раскладывать в ряд Фурье периодические и непериодические функции;

Владеть:

- инструментарием для решения математических задач в своей предметной области;

6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (1 сем.)

Численные методы

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение двух семестров (5-6 семестры) и входит в раздел «Б1 Вариативная часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Сформировать основы численных методов решения математических задач; овладеть практикой программной реализации математических алгоритмов при решении задач на ПК с применением языков программирования высокого уровня (например, C++).

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Нелинейные уравнения, СЛАУ и нелинейные системы

Методы приближения функций, численное дифференцирование и интегрирование

Методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения

дисциплины

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

Общекультурные профессиональные компетенции (ОПК):

- способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа (ОПК2);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия численных методов;
- алгоритмы, обоснованность численных методов решения нелинейных уравнений, линейных и нелинейных систем;
- методы интерполяции и приближения; численное дифференцирование, интегрирование;
- многошаговые методы решения задач Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений и методы решения краевых задач для ОДУ.

Уметь:

- применять и сравнивать численные методы, а также оценить степень применимости этих методов; разрабатывать алгоритмы вычислительных программ, использующих численные методы;
- использовать пакеты математических прикладных программ для решения задач вычислительной математики.

Владеть:

- основами, техниками и методами математического анализа, линейной алгебры, дифференциальных уравнений и языков программирования высокого уровня.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (4 сем.)

Исследование операций и методы оптимизации

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение двух семестров (4-5 семестры) и входит в раздел «Б1 Вариативная часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Изучение методов принятия оптимальных решений, приобретение умений ставить и решать математические модели принятия решений в условиях конфликта. Изучение теории и методов решения конечномерной оптимизации, вариационного исчисления, задач теории игр, задач сетевого планирования, динамического программирования.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Конечномерная оптимизация

2 Задача математического программирования. Задача об оптимуме. Классификация задач. Постановка задачи конечномерной оптимизации. Задача безусловной минимизации. Условия оптимальности. Задача на условный экстремум. Задачи одномерной минимизации. Решение задач безусловной. Решение задач условной оптимизации. Общая однокритериальная проблема принятия решения [Ржевский, с. 41]. Отношение предпочтения [Ржевский, с. 42]. Универсальный метод перебора [Ржевский, с. 44]. Основные проблемы решения задач математического программирования [Ржевский, с. 45]. Правило множителей Лагранжа [Акулич, с. 284], [Горлач, с. 168]. Градиентный метод Франка-Вулфа [Акулич, с. 299], [Горлач, с. 183]. Методы штрафных функций [Акулич, с. 303], метод Эрроу-Гурвица [Акулич, с. 308], [Горлач, с. 186]. Вариационное исчисление. Семестр 6 Задача вариационного исчисления. Постановка задачи вариационного исчисления. Простейшая задача вариационного исчисления. Уравнение Эйлера. Многомерная задача вариационного исчисления. Задача с незакрепленными

границами. Задача с нефиксированным временем. Естественные граничные условия. Условия трансверсальности. Решение простейшей задачи вариационного исчисления. Решение многомерной задачи и задач с незакрепленными границами. Связанные задачи вариационного исчисления: задача с конечными связями [Абдрахманов, с. 35, с. 37], задача с дифференциальными связями [Абдрахманов, с. 37], задача с интегральными связями (изопериметрическая задача) [Абдрахманов, с. 42]. Элементы теории игр и исследования операций

Теория игр. Понятие конфликтной ситуации. Стратегии игроков. Выигрыш. Принцип гарантирующей стратегии. Равновесие Нэша. Антагонистическая игра. Постановка задачи матричной игры двух лиц с нулевой суммой. Принцип минимакса. Решение игры в чистых стратегиях. Понятие седловой точки. Смешанные стратегии. Цена игры. Доминирование. Специализированные методы решения матричных игр 2×2 , $2 \times n$, $m \times 2$. Существование решения матричной игры с нулевой суммой. Сведение матричной игры к задаче линейного программирования. Подсчет верхней и нижней цены игры. Решение игры в чистых стратегиях. Применение доминирования к снижению размерности платежной матрицы. Смешанные стратегии. Расчет цены игры. Решение матричных игр 2×2 , $2 \times n$, $m \times 2$. Линейнопрограммный метод решения матричной игры. Самостоятельная работа. 64 ч. Сведение задачи линейного программирования к матричной игре [Акулич, с. 248]. Игры с природой [Горлач, с. 393]. Многокритериальная оптимизация, оптимальность по Парето [Ржевский, с. 305]. Биматричные игры [Ржевский, с. 353]. Дуополия Курно [Ржевский, с. 358]. Элементы исследования операций. Задача динамического программирования. Метод динамического программирования (МДП). Задача распределения ресурсов. Задача о наборе самолетов высоты и . Решение задачи распределения ресурсов МДП. Задача о прокладке пути [Горлач, с. 243]. Приложения теории графов [Горлач, с. 270]. Потоки в сетях [Горлач, с. 279]. Задача о максимальном потоке [Горлач, с. 284]. Задачи сетевого планирования [Горлач, с. 296].

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

Общекультурные профессиональные компетенции (ОПК):

- способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа (ОПК2);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы теории и методов решения задач конечномерной оптимизации
- основы теории и методов решения задач вариационного исчисления основы теории игр
- основы теории и методов сетевого планирования
- основы теории и методов динамического программирования;

Уметь:

- применять знания теории и методов к анализу, решению задач конечномерной оптимизации
- применять знания теории и методов к анализу, решению задач вариационного исчисления
- применять знания теории и методов к анализу, решению задач теории игр
- применять знания теории и методов к анализу, решению задач сетевого планирования
- применять знания теории и методов к анализу, решению задач динамического программирования.

Владеть:

- навыками постановки задач конечномерной оптимизации, применение изученных методов их анализ, решение данного класса задач
- навыками постановки задач вариационного исчисления, применение изученных методов их анализ, решение данного класса задач
- навыками постановки задач теории игр, применение изученных методов их анализ, решение данного класса задач
- навыками постановки задач динамического программирования, применение изученных методов их анализ, решение данного класса задач
- навыками постановки задач конечномерной оптимизации, применение изученных методов их анализ, решение данного класса задач.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

9 зачетных единиц (324 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачёт (4 сем.), экзамен (5 сем.)

Математическое и имитационное моделирование

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение двух семестров (5-6 семестры) и входит в раздел «Б1 Вариативная часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины является получение знаний о методах моделирования прикладных и информационных процессов в области экономики

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Математическое моделирование. Моделирование как метод научного познания. Классификация видов моделирования. Системный подход в моделировании. Математические схемы моделирования систем. Основные подходы к построению математических моделей систем. Сетевые модели.. Математические схемы моделирования систем. Непрерывно-детерминированные модели (D -схемы). Непрерывно-стохастические модели (Q - схемы). Сетевые модели (N -схемы). Обобщенные (комбинированные) модели (A -схемы).. Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем Построение концептуальных моделей систем и их формализация Алгоритмизация моделей систем и их машинная реализация.. Оценка влияния обусловленности модели и вычислительных погрешностей на результаты моделирования. Проведение планируемого эксперимента на модели. Инструментальные средства моделирования систем.. Основы систематизации языков имитационного моделирования. Сравнительный анализ языков имитационного моделирования.. Пакеты прикладных программ моделирования систем. Базы данных 2 моделирования. Гибридные моделирующие комплексы. Выполнение СРС №1 Основы моделирования в системе GPSSW

Основы моделирования в системе GPSSW. Системы массового обслуживания. Классификация систем массового обслуживания. Динамические элементы системы. Именованные величины. Типы данных. Элементы выражений. Арифметические целые Арифметические переменные с фиксированной точкой. Булевы переменные. Вычислительные выражения.. Основные операторы языка GPSS. Цепи событий. Основные составляющие системы GPSSW: типы объектов, операторы языка PLUS, строковые процедуры, математические процедуры, сервисные процедуры, функции типовых распределений вероятностей. Основные этапы моделирования в системе GPSSW: постановка задачи, выявление основных особенностей, создание имитационной модели процесса, моделирование системы, модернизация исходной модели, отладка модели, снимки и динамические окна, инициализация элементов, определение матрицы.. Основы моделирования системы в GPSSW. Базовые понятия и определения. Основные

составляющие системы GPSSW. Типы объектов. Операторы языка PLUS. Строковые процедуры. Математические процедуры. Сервисные процедуры. Функции типовых распределений вероятностей.. Моделирование работы. Моделирование движения на пешеходном переходе. Моделирование работы автозаправочной станции Моделирование процессов функционирования систем на базе Q-схем Моделирование процессов функционирования систем на базе N-схем. Моделирование для принятия решений при управлении. Модели в адаптивных системах управления. Моделирование в системах управления в реальном масштабе времени. Использование метода моделирования при разработке автоматизированных систем. Общие правила построения и способы реализации моделей систем Моделирование при разработке распределенных автоматизированных систем и информационных сетей.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

Общекультурные профессиональные компетенции (ОПК):

- способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа (ОПК2);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы построения математических и имитационных моделей информационных систем и их сервисов;

Уметь:

- использовать основные классы моделей и методы их построения для моделирования производственных систем и процессов;
- планировать проведение имитационных экспериментов и обрабатывать их результаты.

Владеть:

- примерами построения математических моделей устройств, программными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

6 зачетных единиц (216 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачёт (5 сем.), экзамен (6 сем.)

История Бурятии

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (2 семестре) и входит в раздел «Б1 Вариативная часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Цели освоения дисциплины: заключается в изучении основных этапов становления и развития региона с древнейших времен и до наших дней, выявления общих закономерностей и национально-культурных особенностей.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Тема 1. Развитие исторических знаний о Бурятии

Тема 2. Прибайкалье в древности и раннее железное время. Социальная дифференциация населения. Политические образования. Интегративный подход к организации образовательного процесса. Организация полноценного усвоения информации, а также осуществление индивидуально-ориентированных установочно-

мотивационных воздействий с целью активизации практического освоения студентами полученных знаний.

Тема 3. Прибайкалье в монгольское время

Распад Кыргызского каганата в XIII веке. 2. Объединение монгольских племен Чингисханом. 3. Образование Великой монгольской империи. Этнополитические процессы и культурогенез народов Бурятии. 4. Территория, границы, население Монгольского государства. 5. Этногенез бурятского народа. Миграционная и автохтонная теория. Образование крупных племенных объединений бурят. Начало процесса формирования бурятской народности. Направленность содержания занятия на формирование всех структурных компонентов компетентности. Активным методом обучения, организация контекстной деятельности студентов, направленность на повышение активности и самостоятельности студентов.

Тема 4. Присоединение Бурятии к России и освоение края в XVI-начале XVIII вв.

Тема 5. Развитие Бурятии в XVII-XVIII вв.

Тема 6. Развитие Бурятии в XIX веке.

Тема 7. Бурятия в период социальных революций 1905-1917 гг. Установление Советской власти и гражданская война в Бурятии. Бурятия в период социальных революций 1905-1917 гг. 4. Установление Советской власти. 5. Гражданская война в Бурятии. Белое движение. 6. Образование ДВР и освобождение Дальнего востока от интервентов.

Тема 8. Бурятия 1920-30-е гг., Великой Отечественной войны и в послевоенные годы

Тема 9. Развитие Бурятии в 1960-80-е гг. Развитие Бурятии в годы перестройки и постсоветский период.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные компетенции (ОК):

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК2);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- общую закономерность развития региона во взаимосвязи с мировым историческим процессом, особенностей развития культуры, политической истории региона;

Уметь:

- выявлять исторические особенности региональной истории.

Владеть:

- необходимыми знаниями и методикой научных исследований;

6. Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетных единиц (72 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (2 сем.)

Экономика и организация предприятия

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (2 семестре) и входит в раздел «Б1 Вариативная часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины состоит в том, чтобы сформировать у студентов системное, целостное представление о базовых принципах, закономерностях, механизме функционирования предприятия, обеспечение соответствующего теоретического уровня и практической направленности в системе обучения и будущей деятельности специалистов.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Тема 1. Предприятие основное звено экономики

Тема 2. Экономические ресурсы организации: основные средства, оборотные средства, трудовые ресурсы

Тема 3. Организация и оплата труда в организации

Тема 4. Организация производственного процесса

Сущность и состав производственного процесса в организации. Основные принципы организации производственного процесса. Производственный цикл изделия. Расчет его длительности. Типы производства и их технико-экономическая характеристика. Основы организации поточного производства

Тема 5. Организация производственной инфраструктуры

Тема 6. Прогнозирование и планирование деятельности предприятия

Этапы разработки хозяйственной стратегии предприятия. Товарная стратегия предприятия. План производства и реализации продукции. Производственная программа и производственные мощности предприятия. Бизнес-план.

Тема 7. Издержки и себестоимость продукции

Тема 8. Ценообразование на предприятии

Тема 9. Инвестиционная политика организации

Тема 10. Внешнеэкономическая деятельность организации

Формы внешнеторговой деятельности. Экспортно-импортные операции. Таможенные пошлины и таможенная стоимость. Налоги на ввоз и вывоз товаров. Предприятия с иностранными инвестициями.

Тема 11. Финансовые результаты деятельности организации

Тема 12. Налогообложение предприятия

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные компетенции (ОК):

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК3);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- организацию производственного и технологического процессов;
- состав основных, оборотных и трудовых ресурсов предприятия, показатели их эффективного использования,
- механизмы ценообразования на предприятии;
- формы оплаты труда;
- основные технико-экономические показатели деятельности организации;
- методику бизнес-планирования;

Уметь:

- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации;
- осуществлять контроль за разработкой и выполнением бизнес-плана организации и ее отдельных подразделений;
- принимать эффективные решения;

- рассчитывать финансово-хозяйственные показатели деятельности организации;
- анализировать состояние фирмы;
- оценивать перспективы развития организации;
- творчески использовать теоретические знания и самостоятельно применять их в практической деятельности.

Владеть:

- теоретическими и практическими основами организации учетного процесса на хозяйствующем субъекте;

6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (2 сем.)

Бурятский язык

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (3 семестре) и входит в раздел «Б1 Вариативная часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Дать студентам знания основ бурятского языка, выработать у них навыки и умения, научить применять полученные знания на практике. Данная цель раскрывается в единстве четырех взаимосвязанных компонентов: воспитательного, развивающего, образовательного и коммуникативного.

1. Коммуникативный компонент предполагает формирование умений устной и письменной речи на изучаемом языке, обеспечивающих основные познавательные коммуникативные потребности студентов

2. Образовательный компонент выражается в расширении эрудиции студентов, их лингвистического, филологического и общего кругозора.

3. Воспитательный компонент заключается в формировании у студентов уважения и интереса к культуре бурятского народа; воспитании культуры общения.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Краткие сведения о бурятском языке.

Фонетические особенности бурятского языка. Танилсалга. Особенности бурятского алфавита. Специфические буквы. Речевой этикет при знакомстве. Грамматические особенности бурятского языка. Минии булэ

Гласные звуки бурятского языка. Структура предложения. Тоо тоололго. Краткие и длинные гласные, дифтонги. Особенности образования и произношения звуков, свойственных изучаемому языку. Особенности произношения гласных в исконно бурятских словах. Порядок слов в предложениях бурятского языка

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

– способность к коммуникации в устной и письменной формах на бурятском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ДК1);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Особенности функциональной грамматики бурятского языка, структуру предложения, особенности реализации гласных и согласных в потоке речи;

Уметь:

- читать вслух и просебя;

- читать и осмысливать содержание текстов с разным уровнем извлечения содержащихся в них информации;
- понимать на слух бурятскую речь, построенную на программном материале (с допущением некоторого количества незнакомой лексики) и адекватно реагировать на нее.

Владеть:

- навыками беглого чтения текстов (художественного, публицистического научного стилей);
- навыками контекстуального перевода текстов из программного материала;

6. Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетных единиц (72 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (3 сем.)

Маркетинг

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (4 семестре) и входит в раздел «Б1 Вариативная часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Цели освоения дисциплины – раскрыть содержания понятия "маркетинг", изучить его основы и сущность, теорию и практику современного маркетингового механизма воздействия на конкурентные позиции (предприятия) на рынке.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Сущность маркетинга и его роль в экономическом развитии страны

Типы рынков и маркетинговая среда

Система маркетинговых исследований

Сегментирование рынка и позиционирование товара

Управление маркетингом

Теория потребительского поведения

Товар, товарная и сбытовая политика в системе маркетинговых решений

Ценовая политика

Формирование спроса. Маркетинговые коммуникации

Каналы распределения

Международный маркетинг

Электронный маркетинг

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные компетенции (ОК):

– способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК3);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- знать основы теории маркетинга и ее основные принципы;
- о роли и месте маркетинга на предприятии;
- об экономических основах маркетинговой деятельности предприятия;
- о маркетинговой системе, среде предприятия.
- методологии маркетинговых исследований;

- принципы принятия и реализации управленческих решений в области маркетинговой политики;

Уметь:

- систематизировать и создавать полный маркетинговый план организации;
- оценивать ожидаемые результаты маркетинговой деятельности;
- систематизировать и обобщать информацию по вопросам маркетинговых исследований;
- использовать необходимый инструментарий для оценки и эффективности маркетинговых проектов.

Владеть:

- основными терминами и понятиями в области маркетинга;
- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по маркетингу, используя современные образовательные технологии;

6. Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетных единиц (72 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (4 сем.)

Бухгалтерский учет

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (5 семестре) и входит в раздел «Б1 Вариативная часть» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Формирование теоретических знаний и практических навыков по основам ведения бухгалтерского учета с целью обеспечения релевантной информацией процесс управления.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Введение в бухгалтерский учет

Бухгалтерский баланс и бухгалтерские счета

Основы учетной политики организации (предприятия)

Учет денежных средств и расчетных операций

Учет средств производства

Учет затрат на производство продукции

Учет готовой и реализованной продукции

Учет собственного капитала

Бухгалтерская (финансовая) отчетность.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные компетенции (ОК):

– способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК3);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- нормативно-правовую базу регулирования учета: федеральное регулирование бухгалтерской деятельности в России;
- содержание бухгалтерского учета, его предмет, принципы, метод и регламент;
- объекты бухгалтерского учета; виды хозяйственного учета, их место в структуре управления, характерные отличительные черты и необходимость ведения того или иного вида учета;

- систему счетов бухгалтерского учета и технику учетных процедур;
- методы оценки статей бухгалтерского баланса, модели формирования издержек и учета затрат;
- методику формирования финансовых результатов деятельности организации и способ их отражения;
- сущность различных форм бухгалтерского учета;
- роль и значение учетной политики организации;

Уметь:

- использовать современные требования законодательства и нормативы для ведения бухгалтерского учета на предприятиях;
- применять методологию бухгалтерского учета, выбирать нужные формы ведения бухгалтерского учета для конкретных предприятий;
- использовать источники нормативной, экономической, социальной, управленческой информации;
- применять теоретические знания об организации бухгалтерского и налогового учета в соответствии с законодательством РФ на практике;
- регистрировать данные первичной документации в программе, обеспечивающей ведение бухгалтерского учета на предприятии, осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных бухгалтерских задач;
- анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и т.д. и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений;
- анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей;
- анализировать информацию, опубликованную в нормативных и периодических изданиях по бухгалтерскому учету, аудиту, налоговому контролю;
- осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.

Владеть:

- знаниями законодательных и нормативных актов в области бухгалтерского учета;
- навыками поиска необходимой информации в нормативных источниках, вести бухгалтерский учет с применением АСУ;
- навыками анализа информации, методами выбора инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, схемами анализа результатов расчетов и обоснования полученных выводов;
- логикой и этапными задачами бухгалтерского учета в Российской Федерации;

6. Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единиц (108 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (5 сем.)

Дисциплины по выбору

Основы криптографии

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (2 семестре) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Целью дисциплины “Основы криптографии” является – освоение базовых знаний в области защиты информации, анализа стойкости алгоритмов шифрования, разработки надежных протоколов защищенной передачи данных. Дисциплина принадлежит вариативной части профессионального цикла дисциплин по направлению подготовки “Математическое обеспечение и администрирование информационных систем” и является одной из дисциплин, в рамках которой изучаются основные направления в развитии криптографии. Вместе с курсами по программированию, курс “Основы криптографии” составляет основу образования студента в части современных криптографических технологий. Курс рассчитан на студентов, имеющих подготовку по предшествующим курсам, касающихся основам программирования с использованием алгоритмических языков, алгебры и теории чисел, теории вероятности. В течение преподавания курса предполагается, что студенты знакомы с основными понятиями алгебры, комбинаторики, теории вероятности, информатики, которые читаются на факультете перед изучением данной дисциплины. Знания, навыки и умения, приобретенные в результате прохождения курса, будут востребованы при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с разработкой прикладного программного обеспечения, а так же информационных систем, ориентированных на многопользовательский режим работы, или же на работу в сети Интернет.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

История и основные направления развития современной защитной информации

Реализация: шифр Цезаря, шифр Пиблса; Формальная криптография: шифр Вижинера, роторные криптосистемы; математическая криптография: доказуемо криптостойкие системы; компьютерная криптография.

Криптография с открытым ключом

Модель передачи сообщения в криптосистеме с открытым ключом. Основы теории чисел. Понятие односторонней функции. Примеры односторонних функций. Система защищенной передачи ключей. Примеры односторонних функций. Шифр Шамира. Шифр Эль-Гамала. Шифр RSA. Электронная подпись на базе RSA

Стойкость криптосистем Применение протокола «Ментальный покер». Протокол «Доказательство с нулевым знанием»: задача о раскраске, задача о гамильтоновом цикле. Примеры использования электронных денег.

Шифр с секретным ключом

Первый шифр с секретным ключом: шифр Цезаря. Понятие блочного шифра. Режимы функционирования блочных шифров. Понятие идеального шифра. Первый идеальный шифр. Поточковые шифры. Генераторы псевдослучайных чисел. Криптографические хеш-функции. Понятие хеш-функции. Требования к криптографическим хеш-функциям. Примеры криптографических хеш-функций. Блочные шифры: режим электронной кодовой книги (ECB), режим цепных блоков (CBC). Генераторы псевдослучайных чисел. Криптографические хеш-функции. Примеры криптографических хеш-функций.

Криптосистемы на эллиптических кривых

Случайные числа в криптографии

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

профессиональные компетенции (ПК):

- способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК23);

- 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные направления развития криптографии, теории информации;
- основные принципы построения кодов, криптосистем и криптопротоколов;
- основные методы анализа криптостойкости информационных систем;
- основные алгоритмы шифрования;
- основные протоколы защищенной передачи данных;

Уметь:

- конструировать криптостойкие алгоритмы и протоколы;
- проводить анализ криптостойкости алгоритмы и протоколов;
- создавать программы, реализующие алгоритмы и протоколы защищенной передачи данных.

Владеть:

- навыком построения криптостойких алгоритмов шифрования и протоколов передачи данных.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетных единиц (72 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (2 сем.)

Комбинаторные алгоритмы

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (2 семестре) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Цели освоения дисциплины: знать теоретические основы построения алгоритмов и структур данных. Задачи освоения дисциплины: дать представление об основных структурах данных и алгоритмах работы с ними.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Введение

Основы анализа эффективности алгоритмов

Метод грубой силы

Метод декомпозиции

Метод уменьшения размера задачи

Метод преобразования

Пространственно-временной компромисс

Динамическое программирование

Жадные алгоритмы

Ограничения мощности алгоритмов

Преодоление ограничений.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

профессиональные компетенции (ПК):

- способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК23);

- 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Базовые структуры данных
- Базовые алгоритмы;

Уметь:

- применять структуры данных и алгоритмы для решения задач.

Владеть:

основными структурами данных и алгоритмами.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетных единиц (72 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (2 сем.)

Русский язык и культура речи

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (4 семестре) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

повышение способности к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Культура речи. Основные понятия курса

Понятие современного русского литературного языка

Русский язык в современном мире. Разновидности русского национального языка: диалект, просторечие, жаргон. Литературный язык как высшая форма существования языка. Признаки литературного языка. Методические рекомендации 1. Познакомьтесь с разделом учебника Разновидности русского национального языка. Понятие "литературный язык". Признаки литературного языка. 2. Подготовьте реферат на одну из следующих тем: Территориальные диалекты Просторечия Социолект Литературный язык Норма как основная категория теории и практики культуры речи Вариативность норм литературного языка. Речевой и поведенческий этикет. Русский риторический идеал. Специфика русского речевого этикета. Для написания реферата воспользуйтесь методическими указаниями, которые прикреплены к данной теме, а также приведены в разделе "Учебно-методические материалы, в том числе методические указания для обучающихся по освоению дисциплины".

Нормы современного русского литературного языка

Фонетические нормы: орфоэпические и акцентологические нормы. Нормы словоупотребления. Употребление синонимов, антонимов, омонимов, паронимов в речи. Употребление иноязычной лексики. Причины возникновения речевых ошибок. Тавтология и плеоназм. Грамматические нормы. Правильное употребление форм имен существительных, прилагательных, числительных в речи. Ошибки, возникающие при употреблении глагольных форм.

Функциональные стили русского языка

Функциональные стили русского языка. Понятие "стиль". Понятие "функциональный стиль". Классификация функциональных стилей. Методические рекомендации для практического занятия. 1. Познакомьтесь с материалами учебника по теме функциональные стили русского языка. Познакомьтесь с презентацией по данной теме (смотрите прикрепление к данной теме в своем личном кабинете) Научный стиль. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речевые нормы учебной и научной сферы деятельности.

Ораторская речь

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

Общекультурные компетенции (ОК):

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК5);

- 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- функции языка и речи;
- нормы литературного языка;
- функциональные стили языка;

Уметь:

- соблюдать нормы современного русского литературного языка;
- строить текст разных стилей;
- строить текст разных жанров;
- использовать полученные знания в профессиональной деятельности, в межличностном общении.

Владеть:

- способностью к деловой коммуникации в профессиональной сфере.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единиц (108 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (бсем.)

Социология

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение двух семестров (5-6 семестры) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Дать студентам необходимый объем как теоретических, так и практических знаний в области социологии. Раскрыть принципы соотношения методологии и методов социологического знания. ознакоми́ть с методикой проведения социологических исследований

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Социология как наука. Объект, предмет и метод социологической науки

Социологическое воображение. Законы и основные парадигмы социологии.

Структура и уровни социологического знания. Макро- и микросоциология. Методы социологии. Теория и эмпирия как два основных методологических подхода в социологическом познании. Функции социологии. Место социологии в системе общественных и гуманитарных наук

История становления и развития социологии

Представления об обществе в донаучный этап развития социологии. Социально-философские предпосылки социологии как науки. О. Конт — родоначальник социологии. Развитие социологических теорий во взглядах Г. Спенсера (органическая школа). Вклад Э. Дюркгейма в развитие социологии. Теория социального конфликта, смены общественных формаций и классов К. Маркса

Общество как система

Социальная структура общества

Социальные институты

Социальные институты. Структуры, функции и дисфункции социальных институтов. Явные и латентные функции. институт как нормативная система. Динамика социальных институтов. Типы социальных институтов. Социальные институты: политики, экономики, образования и науки, религии, права, семьи. Социальные группы и общности. Определение понятия «социальная группа». Различные виды соци-альных групп. Типология соци-альных групп по степени внутригруппового контроля.

Культура как система ценностей и норм

Социальный контроль как механизм социальной регуляции поведения людей.

Девиантное поведение

Социология личности

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

Общекультурные компетенции (ОК):

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК6);

- 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- предысторию и социально-философские предпосылки социологии как науки, основные этапы ее становления и развития, основные направления современной социологической науки;
- системный подход к анализу общества, теории развития общества, социальных изменений;
- социологические концепции личности, понятия социального статуса и социальной роли, основные этапы и агенты социализации личности
- роль социальных институтов в жизни общества, их функции и дисфункции;
- понятия социальной структуры и социальной стратификации общества, виды социальной мобильности;
- особенности методов сбора информации и процедуры социологического исследования;

Уметь:

- анализировать современные социальные проблемы, выявлять причины и прогнозировать тенденции их развития;
- составлять программы проведения микро- и макросоциологических исследований, разрабатывать инструментарий, обрабатывать эмпирические данные;
- работать с источниками информации: социально-политической, научной и публицистической литературой и библиографией, периодикой, статистическими источниками, материалами эмпирических исследований.

Владеть:

- Владеть методикой и техникой социологического исследования.
- Применять полученные теоретические знания на практике и использовать социологическую информацию в своей деятельности.
- Осмысливать общественные явления и ориентироваться в них.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единиц (108 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (бсем.)

Социология

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина изучается в 4 семестре и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору»

2. Цели освоения дисциплины:

Изучение теоретических основ и закономерностей функционирования социологической науки, ее специфики, принципов соотношения методологии и методов социологического познания; изучение и анализ современных социальных процессов, социальных отношений и социальных явлений; ознакомление с методикой проведения социологических исследований

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы):

Социология как наука. Социология как особая общественная наука. История становления и развития социологии. Методы социологического исследования. Общество. Общество как социальная система. Социальное развитие и социальные изменения. Социальная стратификация и социальная мобильность. Социальные институты и организации. Личность и культура. Социология личности. Социальные группы и общности. Культура как система ценностей и норм. Социальный контроль и девиантное поведение

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

– Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)

5. Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы и приемы философского анализа;
- основные закономерности исторического процесса;
- место и роль России в истории человечества и в современном мире

Уметь:

- самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу;
- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом этого анализа

Владеть:

- навыками аргументированного письменного изложения собственной точки зрения;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;
- навыками критического восприятия информации

6. Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетные единицы (72 академических часов)

7. Формы контроля:

Промежуточная аттестация – зачет (4 сем.)

Компьютерная алгебра

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (5 семестре) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Изучение основных структур данных и алгоритмов компьютерной алгебры. Основное внимание уделяется алгоритмам точных вычислений с числами и многочленами и их реализациям, иллюстрации методологии разработки алгоритма от математической идеи до формулировки алгоритма, обоснования, оценки сложности алгоритма по времени выполнения и требуемой памяти, а также проблемы реализации на конкретном языке. В качестве приложения полученных знаний приводятся криптографические алгоритмы применяемые, как очень давно, так и современные.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Системы компьютерной алгебры

Проблема представления данных

Проблема представления данных 1. Задача представления данных 2. p -адические числа 3. Многочлены и рациональные функции

Наибольший общий делитель и последовательности полиномиальных остатков

Наибольший общий делитель. 2. Определения и алгоритмы вычисления 3.

Алгоритмы вычисления НОД(a, b) в кольцах многочленов $k[x]$ и $Z[x]$.

Базисы Грёбнера

Определение базисов Грёбнера. 2. Базисы Грёбнера в полиномиальных, дифференциальных и разностных модулях 3. Инволютивные базисы 4. Алгоритм Бухбергера 5. Первые применения базисов Грёбнера 6. Усовершенствования алгоритма Бухбергера

Целозначные многочлены

Определение целозначных многочленов и их основные свойства 2. Размерностные многочлены подмножеств в N^m . Размерностный многочлен матрицы 3. Алгоритмы вычисления размерностных многочленов

Интегрирование в конечном виде Интегрирование полиномов и рациональных функций. 2. Некоторые сведения из дифференциальной алгебры 3. Структурная теорема 4. Интегрирование логарифмических функций 5. Интегрирование экспоненциальных функций 6. Решение дифференциального уравнения Рунге

Конечные поля. Полиномы над конечными полями.. Вычисления в полях Галуа

Характеризация конечных полей 2. Корни неприводимых полиномов Следы и базисы 3. Корни из единицы и круговые полиномы 4. Представление элементов конечных полей 5. Примитивные полиномы 6. Неприводимые полиномы 7. Построение неприводимых полиномов 8. Вычисления в конечных полях

Характеры χ -преобразования. свертки

Характеры конечных алгебраических структур: характеры конечных абелевых групп; характеры конечных полей 2. χ -функции 3. χ -преобразования 4. Быстрые χ -преобразования 5. Преобразования Фурье-Галуа 6. Свертки: типы дискретных сверток, быстрые алгоритмы сверток

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

профессиональные компетенции (ПК):

- способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК23);

- 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы линейной и векторной алгебры;
- возможности применения системного подхода и математических методов;

Уметь:

- применять математические методы в формализации практических задач;
- применять методы компьютерной алгебры для исследования практических задач.

Владеть:

- эффективными приемами решения прикладных задач.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (5сем.)

Теория автоматов

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (5 семестре) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

ознакомлении студентов с основами теории клеточных автоматов и представлением о способах ее использования в информатике.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Применение среды программирования Small Basic для моделирования одномерных клеточных автоматов

Установка системы Small Basic на домашний компьютер. Освоение интерфейса, основных команд, управляющих структур, объекта Math. Экранная система координат. Рекурсивные процедуры. Применение одномерных клеточных автоматов в различных отраслях науки и техники, таких как: механика, гидродинамика, экономика, химия, нанотехнологии и многие другие.

Описание среды программирования Small Basic. Компьютерное имитационное моделирование. Задание

одномерных клеточных автоматов. Правила эволюции одномерного клеточного автомата.

Моделирование замещающих систем и двумерных клеточных автоматов в среде программирования Small Basic

Замещающие системы. Правила замещения для различных фрактальных кривых. Двумерные клеточные 2 автоматы. Цветные двумерные клеточные автоматы.

Правила замещения для кривой Коха, Госпера, Гильберта, Леви. Программирование фрактальных кривых.

Программирование игры "Жизнь" как двумерной дискретной динамической системы. Исследование различных типов эволюций. Цветные двумерные клеточные автоматы. Трехмерный клеточный автомат Кохомото-Ооно.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

профессиональные компетенции (ПК):

- способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК23);

- 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- что клеточный автомат является сложной системой с дискретным пространством и временем, состоящей из простых подсистем;
- понятия одномерного и двумерного клеточных автоматов;
- понятия рекурсивных алгоритмов и процедур;

Уметь:

- разрабатывать рекурсивные процедуры моделирования одномерных клеточных автоматов с заданным правилом в среде программирования Small Basic;
- визуализировать фрактальные кривые на основе замещающих систем;
- программировать игру "Жизнь" как пример двумерного клеточного автомата.

Владеть:

- основами теории клеточных автоматов и представлением о способах ее использования в информатике.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (5 сем.)

Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (6 семестре) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Метрология программного обеспечения (ПО) – дисциплина, изучающая проблемы оценивания метрических характеристик качества ПО на этапах от разработки спецификаций до завершения отладки и тестирования программного продукта. В курсе рассматриваются критерии, характеристики и метрики качества ПО; особый упор делается на характеристики корректности, надежности и сложности программ. Изучаются формальные модели и методы оценивания как статических, так и динамических характеристик качества ПО, позволяющие на различных стадиях разработки выявлять просчеты и дефекты программного изделия. Рассматриваются инструментальные средства поддержки и автоматизации измерения характеристик ПО. Целью дисциплины является изучение теоретических основ обеспечения качества программного обеспечения и методов его измерения и оценки.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Введение. Основные понятия и термины метрологии ПО.

Понятие качества программного обеспечения. Показатели и характеристики качества ПО.

Результаты разработки программного обеспечения: спецификация, проект, код, документация, тестовые наборы. Показатели, характеризующие качество разработки ПО. Характеристики качества собственно ПО. Иерархия характеристик качества программного обеспечения. Свойства понятности, завершенности, осмысленности, мобильности, согласованности, удобства эксплуатации, оцениваемости, полезности, надежности, структурированности, эффективности, машиннезависимости, точности, доступности, коммуникативности, открытости, информативности, расширяемости, модифицируемости. Корреляция свойств с качеством программного обеспечения. Оценочные таблицы характеристик качества. Свойства корректность, надежность, сложность, эффективность, удобство использования, сопровождаемость, мобильность.

Системы показателей качества.

Критерии качества разработки и использования ПО. Виды метрик качества ПО.

Проблемы управления качеством

Этапы цикла жизни ПО. Статический и динамический анализ качества ПО.

Критерии качества технологий проектирования ПО и критерии качества собственно ПО. Функциональные и конструктивные критерии качества ПО. Понятие метрики. Виды метрик для оценки качества ПО: номинальные, порядковые, ранжирующие. Организация сбора метрик качества ПО. Классификация метрических шкал: относительные, интервальные, порядковые, категориальные шкалы. Вычислительная, временная, информационная сложность 3 программ. Управление качеством ПО по результатам обработки метрик

Интегральные метрики оценки сложности ПО

Процедурно-ориентированные метрики.
Объектно-ориентированные метрики
Оценка корректности программ.
Оценка надежности программ
Модели описания структур программ. Оценка трудоемкости разработки ПО по метрикам структурной сложности.
Тестирование программных продуктов.
Тестирование программных продуктов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные профессиональные компетенции (ОПК):

- способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК1);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные положения метрологии программных продуктов, принципы построения, проектирования и использования средств для измерений характеристик и параметров программ, программных систем и комплексов;
- основные характеристики качества программного обеспечения;
- принципы количественной оценки качества программного обеспечения;
- методы анализа надежности и корректности программ;
- современные стандарты в области качества программного обеспечения;

Уметь:

- оценивать качество и эффективность ПО при решении задач разработки, проверки корректности, тестирования, выбора и усовершенствования программ в различных предметных областях;
- использовать методы измерения и оценки показателей качества программ при разработке и анализе программного обеспечения.

Владеть:

- об основных направлениях развития метрологии ПО и проблемах разработки программных средств для автоматизации измерений характеристик программ.
- о системе качества программного обеспечения как способе обеспечения и повышения качества процесса разработки и функционирования программ.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (6 сем.)

Параллельное программирование

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (6 семестре) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Цели освоения дисциплины: изучение основных положений современной концепции процесса, особенностей формальных моделей параллельного программирования, принципов организации взаимодействия асинхронных процессов, методов распараллеливания алгоритмов, формирование навыков работы с параллельными вычислителями, разработки и отладки параллельных программ в среде параллельных

операционных систем, исследования особенностей структуры параллельных вычислителей и учета этих особенностей при проведении вычислений.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Введение в параллельное программирование

Технология OpenMP. Директивы компилятора в OpenMP

Технология параллельных вычислений MPI

Управление потоками. Стандарт языка C++11 и библиотека thread

Распределение работы в параллельной программе. Синхронизация потоков

Проектирование параллельных структур данных

Тестирование и отладка многопоточных приложений.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

профессиональные компетенции (ПК):

- способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК8);

- 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные положения современной концепции процесса;
- особенности формальных моделей параллельного программирования;
- принципы организации взаимодействия асинхронных процессов;
- методы распараллеливания алгоритмов;

Уметь:

- применять знания при реализации решения математических задач на ЭВМ;
- работать с параллельными вычислениями;
- разрабатывать параллельные программы в среде параллельных операционных систем
- исследовать особенности структуры параллельных вычислителей и учитывать эти особенности при проведении вычислений.

Владеть:

- методами формализации вычислительных процессов
- методами анализа вычислительных процессов.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (6 сем.)

Компьютерная геометрия и геометрическое моделирование

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (6 семестре) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

- анализ и построение эффективных вычислительных алгоритмов для решения геометрических задач;
- представление в ЭВМ, анализ и синтез информации о геометрическом образе.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Описание среды программирования FMSLogo и основных команд

Прямоугольная система координат графического окна

Вид экранной прямоугольной системы координат графического окна среды FMSLogo. Базисные команды `nov_xu m n`, `новоеместо[x y]`. Рисование прямых, парабол. Константа $180/\pi$. Изображение координатной сетки радианной системы координат. Построение графиков функций $y = a \sin x + b$, $y = x^3$ и др.

Моделирование дифференциально-геометрических свойств и объектов плоских кривых

Построение касательной к кривой, заданной уравнениями $x = x(t)$, $y = y(t)$ с помощью формулы $u = \arctg(y'(t_0)/x'(t_0))$, где u - тангенс угла наклона касательной. Построение касательной как прямой, проходящей через две близкие точки $M_0(x(t_0), y(t_0))$ и $M_1(x(t_0+d), y(t_0+d))$, где $d = 1/\text{rad}$. Построение соприкасающейся окружности как окружности, проходящей через три близкие точки $M_0(x(t_0), y(t_0))$, $M_1(x(t_0+d), y(t_0+d))$ и $M_2(x(t_0+2d), y(t_0+2d))$. Моделирование кривых, заданных натуральными уравнениями кинематическими методами

Основы трехмерной графики

Методы построения изображений пространственных фигур на плоскости (изометрия, кабинетная проекция, перспективная проекция). Освоить сущность пространственного режима среды FMSLogo. Решать позиционные и метрические задачи на изображениях пространственных фигур с помощью пространственных перемещений Тортиллы и пространственных датчиков. Координатное моделирование пространственных фигур и решение задач по удалению невидимых линий.

Трехмерная дискретная дифференциальная геометрия

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

профессиональные компетенции (ПК):

- способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК23);

- 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- понятия параметрических способов задания кривых, поверхностей, непрерывности, гладкости, регулярности с геометрической и вычислительной точек зрения;
- представление об основных структурах данных, связанных с геометрическими задачами;
- описание оценки вычислительной сложности геометрического алгоритма;

Уметь:

- разрабатывать эффективные математические модели для описания геометрических данных;
- разрабатывать эффективные функциональные математические модели и алгоритмы для решения геометрических задач;
- оценивать и сравнивать алгоритмы по критериям вычислительной сложности и ресурсоемкости
- разрабатывать прикладные программы геометрического проектирования для нужд конкретных предметных областей.

Владеть:

- методологией и навыками решения научных и практических задач.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единиц (108 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (6 сем.)

Дифференциальная геометрия

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (7 семестр) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Целями изучения курса «Дифференциальная геометрия» являются знакомство и овладение достаточно важным методом исследования геометрических образов - методом подвижного репера и применение этого метода для изучения линий и поверхностей в евклидовом пространстве; знакомство с топологическими свойствами; создание теоретической базы математической деятельности; знакомство с современным состоянием науки, ее основными направлениями и проблемами, историей возникновения и развития дифференциальной геометрии.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Кривые в евклидовом пространстве

Поверхности в евклидовом пространстве

Внутренняя геометрия поверхности.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные профессиональные компетенции (ОПК):

- способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа (ОПК2);

- 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные факты теории кривых, теории поверхностей, внутренней геометрии поверхности;

Уметь:

- применять теоретический материал при решении задач;
- находить уравнения всех элементов сопровождающего репера кривой;
- вычислять инварианты кривой; находить уравнения касательной плоскости и нормали поверхности; находить I и II квадратичные формы поверхности;
- находить уравнения замечательных линий на поверхности.

Владеть:

- владеть методом подвижного репера.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (7сем.)

Теория графов

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (7 семестре) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

формирование прочной теоретической базы в области теории графов, необходимой будущему специалисту в его профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Основные понятия

. Псевдограф, граф, оргграф. Маршрут, цепь, цикл. Связность. Изоморфизм, гомеоморфизм. Исторические сведения из теории графов. Псевдограф, граф, оргграф. Маршрут, цепь, цикл. Связность. Изоморфизм, гомеоморфизм. Планарность и раскраска графов

Планарные графы. Теорема Эйлера. Теорема Эйлера. Планарные графы. Теорема Эйлера. Теорема Эйлера. Теорема о пяти красках. Теорема о пяти красках. Раскраска графов. Алгоритмы. 2 Сети и потоки в сетях

Теорема о максимальном потоке. Теорема Форда-Фалкерсона. Сети и их приложения. Деревья Семестр 2 Теорема об эквивалентных условиях понятия дерева. Теорема об эквивалентных условиях понятия дерева. Ориентированные деревья. Корневые деревья. Корневые деревья. Код Прюфера. Обходы графов

Эйлеровы и гамильтоновы графы. Критерий. Достаточный признак. Эйлеровы графы. Критерий. Достаточный признак. Двудольные графы

Критерий двудольности. Критерий двудольности. Паросочетания и трансверсали.. Критерий двудольности

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

профессиональные компетенции (ПК):

- способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК23);

- 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы теории графов: способы представления, виды графов, их свойства;

Уметь:

- решать типовые задачи по теории графов.

Владеть:

- методологией и навыками решения научных и практических задач.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (7 сем.)

Нейронные сети

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (8 семестре) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Изучение основных принципов организации информационных процессов в нейросетевых системах. Формирование навыков разработки и реализации программных моделей нейросетевых систем.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Введение . Основные этапы развития теории искусственных нейронных сетей.

Строение биологического нейрона. Принцип взаимодействия биологических нейронов.

Структура искусственного нейрона. Структура связей. Правила распространения сигналов, суммирования и активации. Основные функции активации. Правило обучения. Обзор типовых решаемых задач. Примеры построения простейших нейросетей.. Структура искусственного нейрона. Структура связей. Правила распространения сигналов, суммирования и активации. Основные функции активации. Правило обучения. Обзор типовых решаемых задач. Примеры построения простейших нейросетей. Основные этапы развития теории искусственных нейронных сетей. Строение биологического нейрона. Принцип взаимодействия биологических нейронов. Структура искусственного нейрона. Структура связей. Правила распространения сигналов, суммирования и активации. Основные функции активации. Правило обучения. Обзор типовых решаемых задач. Примеры построения простейших нейросетей. Классификация образцов

Основные идеи. Линейные и нелинейные проблемы.. Основные проблемы классификации и нейронных сетей, способных осуществлять классификацию. Линейные и нелинейные проблемы. Пример реализации нейронной сети разделяющей множества 2 "бомбардировщиков" и "истребителей". Программная реализация нейронной сети моделирующей функцию XOR.. Программная реализация сети классифицирующей область треугольника на плоскости. Реализация сети классифицирующей области пересечения треугольников на плоскости. Основные идеи. Линейные и нелинейные проблемы. Корректировка весов правилом Видроу-Хоффа. Основные идеи. Минимизация функции ошибки. Корректировка весов для минимизации ошибки на примере простейшей нейронной сети.. Программная реализация нейронной сети определяющей прямую линию по опытным данным. Алгоритм обратного распространения ошибок. Обобщение правила Видроу-Хоффа. Использование сети с обратным распространением ошибок.. Программная реализация алгоритма обратного распространения ошибки для обучения нейронной сети моделирующей XOR.. Корректировка весов правилом Видроу-Хоффа

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные профессиональные компетенции (ОПК):

- способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа (ОПК2);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Основные принципы организации информационных процессов в нейросетевых системах;
- основные архитектуры нейросетевых систем и области их применения;
- способы и правила обучения нейросетевых систем;
- основные разработки в области нейросетевых систем;

Уметь:

- Проектировать и реализовывать программные модели нейросетевых систем;
- делать оценки и сравнивать качество обучения и функционирования различных моделей нейросетевых систем;
- применять нейросетевые системы к решению практических задач.

Владеть:

- Навыками разработки программных моделей нейросетевых систем;
- навыками оценки и сравнения качества обучения и функционирования различных моделей нейросетевых систем;
- методологией и навыками решения научных и практических задач;
- навыками использования технических и программных средств реализации нейросетевых систем.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (8 сем.)

Теория случайных процессов

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (8 семестре) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Цель данного курса – вооружить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для применения теории случайных процессов при исследовании сложных динамических систем.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Основные понятия случайных процессов

Случайные функции

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные профессиональные компетенции (ОПК):

- ОПК-2 - способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования);

- 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы и концепции современной теории случайных процессов, направление развития и применения методов теории случайных функций, наиболее важные типы случайных процессов;

Уметь:

- применять основные методы анализа и моделирования случайных процессов в научной и производственной деятельности: осуществлять сбор, обработку данных статистических экспериментов, проводить интерпретацию полученных результатов исследования.

Владеть:

- методологией и навыками применения теории случайных процессов при исследовании сложных динамических систем.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (8 сем.)

Геоинформационные технологии

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (7 семестр) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины является получение знаний о методологиях и перспективных геоинформационных технологиях, профессионально-ориентированных

геоинформационных системах, о методах моделирования геоинформационных процессов, выработки умений по созданию системных и детальных проектов ГИС.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Понятие ГИС и ГИС-технологий. Классификации ГИС.

Основы картографии

Географическая система координат: экватор, меридиан, параллель, широта, долгота. Масштаб карты. Номенклатура. Классификация картографической проекции по характеру (угол классификации) – произвольная, равновеликая, равноугольная и равнопромежуточная; величинам искажений – очень малые, малые, небольшие, умеренные, большие и очень большие; Картографические проекции по виду нормальной картографической сетки – азимутальные (гномоническая, стереографическая, равнопромежуточная, равновеликая, внешняя, ортографическая, псевдоазимутальная, полиазимутальная); конические (псевдоконические, поликоническая), цилиндрические (псевдоцилиндрические, полицилиндрические). Параллели постоянной и переменной величины. Классификация картографической проекции по составу математических элементов - составные, многополосные, многогранные, анаморфированного пространства

Модели данных ГИС

Векторные и растровые модели данных

Цифровое моделирование в ГИС

Анализ данных в ГИС

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

профессиональные компетенции (ПК):

- способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения (ПКЗ);

- 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы математической картографии, модели данных ГИС, методы подготовки, обработки и анализа данных в ГИС;

Уметь:

- проводить анализ предметной области, производить картографические преобразования,
- подготавливать, обрабатывать и анализировать данные в ГИС.

Владеть:

- инструментальными средствами ГИС.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единиц (108 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (7 сем.)

Системы реального времени

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (7 семестр) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Формирование у студентов представления о построении и функционировании систем реального времени, их проблематики, оценке эффективности и производительности.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Операционные системы и системы реального времени

Характеристики СРВ

Менеджмент ресурсов в СРВ

Планирование задач в СРВ

Менеджмент памяти в СРВ

Настраиваемость и адаптивность в СРВ

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения

дисциплины

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

профессиональные компетенции (ПК):

- способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2);

- 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы и требования к построению СРВ;
- основные понятия и определения, области применения и структуру СРВ;
- способы организации планирования и синхронизации процессов в многозадачных СРВ;
- структуру каналов ввода/вывода, способов преобразования информации для использования в СРВ;

Уметь:

- формализовывать задачи управления объектами и разрабатывать алгоритмы и структуры данных, применимые в СРВ;
- оценивать эффективность и производительность СРВ.

Владеть:

- навыками работы с языками программирования для реализации задач, возникающих в процессе построения и использования СРВ;
- навыками управления и администрирования типовых СРВ;
- навыками построения СРВ.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единиц (108 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (7 сем.)

Моделирование эколого-экономических систем.

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (8 семестр) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Освоение учащимися фундаментальных знаний в области компьютерного моделирования и выработка практических навыков применения этих знаний.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Методологические основы имитационного моделирования сложных систем

Концепции математического моделирования.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения

дисциплины

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

- способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2);

- 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- математические основы базовых концепций (направлений) математического моделирования
- методологию системной динамики
- методологию динамических систем
- методологию дискретно-событийного моделирования;

Уметь:

- формализовывать прикладные задачи с помощью аппарата имитационного моделирования
- строить имитационную модели в прикладных программных пакеты компьютерного моделирования
- исследовать математическую модель и формулировать выводы.

Владеть:

- навыками работы в прикладных программных пакетах компьютерного моделирования.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единиц (144 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (8 сем.)

Управление проектами

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (8 семестр) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Целями дисциплины «Управление проектами» являются ознакомление студентов с современными тенденциями в управлении проектами, методологиями управления ИТ проектами, структурой и организацией проектной деятельности в организации, а также с программными средствами поддержки процессов управления проектами.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Теоретические основы управления проектами

№ Название разделов дисциплины Лекция Самостоятельная работа Лабораторная работа
2 Организационные механизмы управления проектами

Управление проектом и создание приложения.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

- ПК-1 - способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

- ПК-2 - способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение;

- 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- современное программное обеспечение для реализации управления проектами;
- современные тенденции в развитии организационных структур управления проектами;
- методологии управления ИТ-проектами;
- методы оценки экономической эффективности проекта и показатели качества результатов проекта;
- основы организации коллективной работы над проектами, базовые практики мотивации коллектива;

Уметь:

- управлять ИТ-проектами на всех стадиях жизненного цикла;
- осуществлять эффективное управления ресурсами проекта;
- планировать и анализировать промежуточные результаты проектной деятельности;
- использовать современные программные средства автоматизации задач управления проектами.

Владеть:

- навыками постановки целей и задач проекта;
- навыками планирования и анализа всех стадий жизненного цикла проекта;
- навыками управления ресурсами проекта;
- навыками оценки экономической эффективности проекта на всех стадиях.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единиц (108 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачет (8 сем.)

Информационная безопасность

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (8 семестре) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Целью преподавания дисциплины «Информационная безопасность» является предоставление обучаемым знаний основных типов и способов защиты информации; приобретение студентами умения проектировать системы защиты информации; овладение современными программными и аппаратными средствами защиты информации.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Общие вопросы информационной безопасности. Общие вопросы информационной безопасности. Государственная система информационной безопасности. Государственная система информационной безопасности.

Государственная система информационной безопасности. Угрозы безопасности. Угрозы безопасности. Угрозы безопасности. Теоретические основы методов защиты информационных систем. Теоретические основы методов защиты информационных систем. Теоретические основы методов защиты информационных систем. Методы защиты средств вычислительной техники. Методы защиты средств вычислительной техники. Методы защиты средств вычислительной техники.

Основы криптографии. Основы криптографии. Основы криптографии. Архитектура защищенных экономических систем. Архитектура защищенных экономических систем. Архитектура защищенных экономических систем. Алгоритмы привязки программного обеспечения к аппаратному окружению. Алгоритмы привязки программного обеспечения к аппаратному окружению. Алгоритмы привязки программного обеспечения к

аппаратному окружению. Алгоритмы безопасности в компьютерных сетях. Алгоритмы безопасности в компьютерных сетях. Алгоритмы безопасности в компьютерных сетях.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

общекультурные профессиональные компетенции (ОПК):

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК4);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия информационной безопасности;
- основные направления защиты информации;
- законодательство Российской Федерации в области защиты информации;
- современные методы и средства защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах;
- архитектуру защищённых экономических систем.

Уметь:

- разрабатывать политику информационной безопасности;
- проводить оценку угроз безопасности объекта информатизации;
- реализовывать простые информационные технологии реализующие методы защиты информации;
- применять методики оценки уязвимости в информационно-телекоммуникационных сетях;
- проектировать системы защиты информации.

Владеть:

- методами защиты информации;
- средствами защиты информации в сетях ЭВМ;
- навыками программирования алгоритмов криптографической защиты информации.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единиц (108 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – зачет (8 сем.)

Основы бизнес-информатики

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (8 семестр) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины являются формирование знаний о проектировании, разработке и применении информационных и коммуникационных систем в бизнесе, овладение знаниями и навыками планирования разработки, внедрения, эксплуатации и развития информационных и коммуникационных систем, которые используются для поддержки текущей хозяйственной деятельности, стратегического планирования и процесса принятия решений в бизнесе.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Принципы работы фирмы «1С»

Партнерская сеть фирмы «1С». Принципы построения и функционирования системы «1С:Предприятие». Создание информационной базы. Работа в режиме «1С:Предприятие». Сопровождение и поддержка программ семейства «1С:Предприятие».

Организация первоначальной работы в бухгалтерской программе системы «1С:Предприятие». Формирование аналитического учета и заполнение справочников.

Организация первоначальной работы в бухгалтерской программе системы «1С:Предприятие». Формирование аналитического учета и заполнение справочников.

Организация первоначальной работы в бухгалтерской программе системы «1С:Предприятие». Формирование аналитического учета и заполнение справочников. Настройка параметров учета.

Отражение хозяйственных операций в бухгалтерской программе системы «1С:Предприятие».

Учет уставного капитала, кассовые операции, банковские операции в программе «1С:Бухгалтерия».

Банковские операции в программе «1С:Бухгалтерия».

Идентификация технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации системы. Сохранение и восстановление созданной информационной базы.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

профессиональные компетенции (ПК):

- способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК5);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- принципы применения информационных технологий для решения задач в экономике, управлении, бизнесе;
- основные принципы эффективного использования экономических пакетов программ на предприятиях;
- главные концепции развития пакетов программ по основным функциям бизнеса;
- круг методов, программных инструментов и компьютерных технологий, ориентированных на поддержку принятия решений и управления предприятием с помощью пакетов программ конечного пользователя;
- экономические пакеты прикладных программ, их особенности и области применения для автоматизации решения задач в сфере экономики;

Уметь:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- формулировать требования к пакету программ, определять набор ее элементов и моделировать их связи;
- эффективно использовать пакеты программ в области обработки информации;
- использовать прикладные программные средства и информационные системы;
- решать задачи в области экономики с использованием пакетов прикладных программ.

Владеть:

- современными информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности;
- методами применения пакета прикладных программ «1С:Предприятие»;
- навыками работы с экономическими пакетами прикладных программ.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единиц (108 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (8сем.)

Функциональное программирование

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (8 семестр) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Ознакомление с понятием парадигмы функционального программирования, получение современных теоретических знаний о ФП и смежных областях, отработка практических навыков владения ФП как в функциональных так и императивных языках программирования. Умение применять ЯП Scala как основного функционального ЯП.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Общие положения ФП

Функции высших порядков и карринг

Иерархия классов и полиморфизм

Обобщенное программирование и сравнения по шаблону

Доказательство корректности

Конструкция for

Ленивость и потоки

Теория категорий

Функциональная парадигма в императивных языках..

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения

дисциплины

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

профессиональные компетенции (ПК):

– ПК-8 - способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач;

– 5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Теоретические разделы основополагающих ФП разделов математики.
- Базовые разделы теории категорий и лямбда исчисления.
- О проблемах возникающие в императивных ЯП, и способы решения их при использовании ФП.
- Основные концепции функционального программирования;

Уметь:

- Провести декомпозицию предметной области в функциональном стиле
- Реализовать соответствующую программную модель на функциональном языке Scala
- Определять функциональный аналог классических паттернов проектирования.

Владеть:

- Языком программирования Scala
- Инструментами разработки языка Scala(IDE)
- Функциональными составляющими языка C++.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

3 зачетных единиц (108 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация –зачёт (8сем.)

Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата.

Дисциплина изучается в течение одного семестра (7 семестр) и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Цели освоения дисциплины.

Изучить основы законодательства по охране интеллектуальной собственности и сформировать базовые знания по основам рынка программного обеспечения.

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы)

Правовое регулирование информационных отношений и информатики

Право на информацию

Правовые институты информационного права

Интеллектуальная собственность

Программное обеспечение как объект авторского права.

Компьютерное пиратство и основные методы борьбы с ним

Оценка стоимости программного продукта

Продвижение и организация продажи ПО

Основы управления проектами разработки ПО

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения

дисциплины

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

общекультурные профессиональные компетенции (ОПК):

- способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК1);

5. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- информационное законодательство и области его применения
- основные понятия и категории информационного права
- объекты правового регулирования и сферу действия информационного права
- правовой статус субъектов в информационной среде
- правовой режим информационных ресурсов
- содержание интеллектуальных прав на программы для ЭВМ и базы данных
- структуру рынка информационных услуг и технологий
- понятие интеллектуальной собственности и способы передачи прав на эту собственность
- способы введения программ в хозяйственный оборот
- виды лицензионных договоров - методы оценки трудоемкости программного проекта и расчета его стоимостных характеристик
- методы планирования временных характеристик программного проекта;

Уметь:

- системно работать с законодательством и иным нормативным материалом
- толковать и использовать материалы юридической и судебной практики
- определять правовые режимы ограничения доступа к информации и виды конфиденциальности - осуществлять защиту персональных данных
- юридически грамотно оформлять передачу прав на разработанное программное обеспечение и использовать разработки сторонних производителей.

Владеть:

- навыками юридического анализа источников правового регулирования информационных отношений
- навыками понимания актов правоприменительной, в том числе судебной практики в сферах информации и интеллектуальной собственности
- навыками работы с документооборотом в условиях информатизации выполнять расчет стоимостных и временных характеристик программного проекта
- выполнять расчет трудоемкости программного проекта.

6. Общая трудоемкость дисциплины.

2 зачетных единиц (72 академических часов).

7. Формы контроля.

Промежуточная аттестация – экзамен (7 сем.)

Политология

1. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина изучается в 7 семестре и входит в раздел «Б1 Дисциплины по выбору»

2. Цели освоения дисциплины:

Формирование у студентов системных знаний о политической сфере общественной жизни, что должно обеспечить умение самостоятельно анализировать политические явления и процессы, делать осознанный политический выбор, занимать активную жизненную позицию, а также помочь будущему специалисту в выработке собственного мировоззрения

3. Краткое содержание дисциплины (модуля) (основные разделы и темы):

Теоретико-методологические основы политологии. Политология как научная дисциплина. История политических учений. Теория политической власти.

Политическая система и политические процессы. Политическая система и политический режим. Государство как основной институт политической системы. Политические отношения и процессы. Субъекты политических отношений. Мировая политика и международные отношения.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

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

5. Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- понятийно-категориальный аппарат политической науки;
- основные этапы истории политических учений;
- сущность и содержание политики, ее субъекты;
- основные элементы политической системы;
- специфику политических процессов;
- особенности мирового политического процесса

Уметь:

- использовать понятийный аппарат политологии при анализе конкретных политических процессов;
- выявлять преемственность политических идей;
- классифицировать и анализировать политических концепции;
- прогнозировать возможные варианты эволюции политических систем;
- анализировать политические явления и процессы

Владеть:

– основами анализа политической действительности

6. Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетная единица (72 академических часов)

7. Формы контроля:

Промежуточная аттестация – экзамен (7 сем.)