

Безопасность жизнедеятельности

Аннотация:

Курс «Безопасность жизнедеятельности» направлен на развитие у студентов навыков безопасности и проведения необходимых мероприятий в случае появления различных чрезвычайных ситуаций. Предлагаемые для изучения темы курса и семинарские занятия позволят сформировать у студентов навыки, мировоззрение и поведенческие реакции по предупреждению и минимизации воздействия последствий чрезвычайных ситуаций в случае их возникновения.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций владения основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Основное внимание уделено методам идентификации вредных и опасных факторов производственной окружающей среды, оценке их вредного и опасного действия на человека, техническим способам и средствам защиты человека от опасного и вредного действия антропогенных производственных факторов.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» дает специалисту следующие знания: теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек - среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основы физиологии и рациональные условия деятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, их идентификацию; оказание первой помощи при чрезвычайных ситуациях (ЧС); средства и методы повышения безопасности; методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в ЧС; методы прогнозирования ЧС и их последствий; организация защиты населения в условиях ЧС; принципы и методы качественного и количественного анализа опасностей; структура и механизмы функционирования систем управления безопасностью жизнедеятельности; психологические аспекты ЧС и чрезвычайные ситуации социального характера.

В качестве входного уровня данных компетенций на вводном занятии проводится тест по материалам, изучаемым в 10-11 классах общеобразовательной школы по дисциплине «Основы безопасности жизнедеятельности».

Для успешного усвоения БЖД в УМК включены материалы, раскрывающие фундаментальные и эмпирические аспекты безопасности с разных позиций. В ходе работы над материалами необходимо ознакомиться с различными трактовками ключевых категорий БЖД, выполнить предложенные задания.

Цель:

Формирование у будущих специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности и требований безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Задачи:

Основная задача дисциплины – вооружить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для: создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; идентификации негативных воздействий среды обитания от негативных воздействий; реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий; обеспечения устойчивого функционирования объектов экономики в соответствии с требованиями безопасности и экологичности в штатных и чрезвычайных ситуациях; принятия решений по защите персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также принятия мер по ликвидации их последствий; прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действий.

Иностранный язык (английский)

Аннотация:

Курс «Иностранный язык (английский)» предназначен для изучения английского языка студентами неязыковых факультетов, обучающихся по программам «бакалавриат» и «специалитет» и представляет собой следующую ступень изучения иностранного языка после аналогичной дисциплины в рамках школьной программы и/или факультативных дисциплин «Иностранный язык для начинающих (английский) [бакалавриат]» и «Иностранный язык для продолжающих (английский) [бакалавриат]». В ходе работы над дисциплиной приобретаются лингвострановедческие знания, продолжается развитие умений говорения, аудирования и письма на бытовые и академические темы, формируются и закрепляются лексические и грамматические навыки, необходимые для академической и профессиональной коммуникации.

The course “Foreign Language (English) [Basic Level]” is determined for bachelor or specialist students of non-linguistic faculties and it represents the next step in the study of a foreign language after a similar course within the comprehensive school curriculum and / or optional disciplines “Foreign language for beginners (English) [bachelor's degree]” and “Foreign language for beginners (English) [bachelor's degree]” at PSU. During the course students acquire linguistic and intercultural knowledge, develop of speaking, listening, and writing skills on everyday and academic topics, form lexical and grammatical skills necessary for academic and professional.

Цель:

Основной целью УМК является обеспечение необходимыми учебно-методическими материалами учебной дисциплины и способствование в приобретении и развитии следующих компетенций: «осуществляет коммуникацию, грамотно и аргументировано строит устную и письменную речь на родном и иностранном языке»; «осуществляет перевод текстов с русского языка на иностранный и с иностранного на русский».

Задачи:

- изучение и закрепление грамматики по темам: видовременные формы глагола, модальные глаголы, условные предложения, страдательный залог, типы вопросительных предложений, степени сравнения прилагательных, артикли, предлоги места и времени;
- расширение словарного запаса в рамках тематики разделов, изучение идиоматических выражений;
- формирование коммуникативного навыка в контексте ситуаций бытового и академического общения в рамках тематики разделов;
- знакомство с современными онлайн ресурсами для самостоятельного углубленного изучения материала по тематике разделов;
- знакомство с современной художественной литературой, музыкой и фильмами на английском языке, актуальными реалиями стран изучаемого языка, причинами проблем межкультурной коммуникации и способами их устранения.

Требования к уровню освоения содержания:

Для успешного освоения курса необходимо освоение курса английского языка в рамках школьной программы или прохождение факультативных курсов "Иностранный язык для начинающих (английский) [бакалавриат]" и/или Иностранный язык для продолжающих (английский) [бакалавриат].

История России

Аннотация:

В рамках курса история России рассматривается в контексте больших исторических процессов и тенденций, в сравнительной ретроспективе с историческим опытом других культур и регионов. Особое внимание сосредоточено на переходных эпохах, масштабных противоречиях и конфликтах, менявших векторы исторического развития, на ситуациях межкультурного диалога и политической динамики. История Отечества рассматривается как многоаспективный и многофакторный процесс. События общенационального масштаба рассматриваются в контексте региональной истории, специфики процессов, происходивших на территории Прикамья и Урала.

Курс разработан на основе «Концепции преподавания истории России для неисторических специальностей и направлений подготовки, реализуемых в образовательных организациях высшего образования» (2022) и ориентирован на формирование представлений о событиях прошлого на основе современных методологических подходов и достижений исторической науки с целью становления гражданской и национальной идентичности.

Курс предназначен для студентов вузов, которые прошли уже обучение по истории в средней школе и усвоили базовый практический материал в соответствии с Историко-культурным стандартом по отечественной истории и ФГОС основного общего образования (утвержден 31.05.2021 г. п. 45.6.1.1., 45.6.1.2).

Курс строится на проблемном уровне осмысления исторического материала.

Цель:

Целью курса является формирование у студента знания исторического наследия и уважения к культурным традициям своей страны в контексте всеобщей истории, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий, способности анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества.

Задачи:

1) сформировать представление об основных этапах российской истории в контексте всеобщей истории на основе современной историографии;

2) выявить общее и особенное в отечественном и мировом историческом процессе; способствовать формированию личности студента, сочетающей в себе научное мировоззрение, уважительное отношение к историческому наследию, гражданственность, патриотизм;

3) научить студентов выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся отношения к историческому прошлому.

Основы проектной деятельности

Аннотация:

Перед Вами учебно-методический комплекс по дисциплине «Основы проектной деятельности». Он построен по принципу маршрута, пройдя по которому вы сможете из проектной идеи выстроить концепцию проекта и представить её потенциальному инвестору, заказчику или партнеру. Фактически перед Вами маршрутный лист большой деловой игры. На каждой станции — теме — вас ждут новая информация и задания. Выполнив их, вы приобретете новые знания и умения, которые помогут вам выстроить собственный проект. О чем же должен быть этот проект? Конечно, о том чтобы реализовать Вашу идею, то есть пройти путь от идеи до результата (продукта, события, технологии, товара или услуги). В начале дисциплины Вам нужно будет определиться с идеей проекта, которую нужно будет довести до результата. Ваша задача состоит в том, чтобы выбрать понравившуюся вам идею и к итоговому занятию подготовить презентацию для потенциального инвестора или заказчика так, чтобы, послушав вас, он с радостью согласился вложить деньги в ваш проект (или в вас). В случае если вы очень сильно постараетесь, деловая игра может превратиться в реальность, учебная группа — в настоящую команду проекта, а эксперт, перед которым вы будете выступать, — в инвестора, который действительно даст вам первые финансовые средства на реализацию проекта или пригласит на работу. У вас есть реальный шанс уже в ближайшее время открыть собственное дело или, по крайней мере, приобрести такие компетенции, которые позволят вам это сделать в будущем.

Here is an educational and methodological complex on the discipline "Fundamentals of project activity". It is built on the principle of a route, following which you will be able to build a project concept from a project idea and present it to a potential investor, customer or partner. In fact, here is the itinerary of a big business game. At each station — topic — you are expected new information and tasks. By completing them, you will gain new knowledge and skills that will help you build your own project. What should this project be about? Of course, it's about implementing your idea, that is, going from the idea to the result (product, event, technology, product or service). At the beginning of the discipline, you will need to decide on the idea of the project, which will need to be brought to a result. Your task is to choose the idea you like and prepare a presentation for a potential investor or customer for the final lesson so that, after listening to you, he will gladly agree to invest money in your project (or in you). If you try very hard, a business game can turn into a reality, a study group — into a real project team, and the expert you will be speaking to is an investor who will really give you the first financial resources for the implementation of the project or invite you to work. You have a real chance to open your own business in the near future, or at least acquire such competencies that will allow you to do this in the future.

Цель:

Цель УМК по дисциплине "Основы проектной деятельности" состоит в целенаправленном формировании у обучающихся ряда навыков, позволяющих реализовывать свои идеи в форме проектов, быть активными участниками проектной деятельности.

Задачи:

Задачами курса являются приобретение навыков по:

1. генерации идеи проекта;
2. созданию эффективной команды проекта;
3. разработке плана проекта и бизнес-модели проекта;
4. оценке рынка и конкурентов проектной идеи;
5. определению подходящих источников финансирования проекта;
6. оценке необходимых ресурсов для реализации проекта и построению финансового плана (сметы) проекта;
7. оценке инвестиционной привлекательности;
8. оценки рисков проекта;
9. презентации проекта перед заинтересованными сторонами.

Прикладная физическая культура

Аннотация:

Для студентов всех направлений подготовки и специальностей дисциплина «Прикладная физическая культура» реализуется в объеме 328 академических часов (8 триместров) для обеспечения физической подготовленности обучающихся, в том числе профессионально-прикладного характера. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся. В каждом триместре предусмотрены для самостоятельного изучения следующие разделы: кроссовая подготовка, легкоатлетическая подготовка, лыжная подготовка, общая физическая подготовка, стретчинг, спортивные игры.

Программа дисциплины «Прикладная физическая культура» направлена:

- на реализацию принципа вариативности, более полной реализации личностно-ориентированного подхода к образовательному процессу, на планирование содержания учебного материала с учетом состояния здоровья студентов;
- на реализацию принципа достаточности и структурной сообразности программного материала, его непосредственную ориентацию на общеприкладную и личностно-значимую физическую подготовку;
- на приобретение студентами знаний, умений и навыков физкультурно-оздоровительной деятельности, проявляющихся в умении самостоятельно проводить занятия по укреплению здоровья, совершенствованию физического развития и физической подготовленности, как в условиях учебной деятельности, так и в различных формах активного отдыха и досуга.

Для студентов с ОВЗ в качестве альтернативы занятиям с повышенной двигательной активностью предусмотрены занятия в спортивной секции "Шахматы".

.For students of all directions of preparation and specialties discipline "The application-oriented physical culture" is implemented of 328 class periods (8 trimesters) for support of physical fitness of students, including professional and application-oriented character. The specified class periods are mandatory for mastering and aren't transferred to test units. The following sections are provided in each trimester for an independent study: the cross preparation, track and field athletics preparation, ski preparation, general physical training, stretching, sports.

The program of discipline "Application-oriented physical culture" is directed:

- on implementation of the principle of variability, completer implementation of the personal oriented approach to educational process, on planning of maintenance of a training material taking into account the state of health of students;
- on implementation of the principle of sufficiency and structural conformity of program material, its direct orientation to all-application-oriented and personal and significant physical training;
- on acquisition by students of knowledge, the skills of sports and improving activities which are shown in ability independently to give classes in solidifying of health, enhancement of physical development and physical fitness, both in the conditions of educational activities, and in different forms of the active recreation and leisure.

Цель:

Целью освоения дисциплины 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 посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных образовательными стандартами.

Задачи:

Задачами дисциплины является:

- сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
- понимание социальной значимости прикладной физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям 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 и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений;
- совершенствования спортивного мастерства студентов-спортсменов.

Требования к уровню освоения содержания:

В ходе реализации учебной программы «Прикладная физическая культура», при условии должной организации и регулярности учебных занятий в установленном объеме должно быть полностью обеспечено решение поставленных дисциплиной задач. По итогам дисциплины студенту необходимо знать как сохранить и укрепить свое здоровье, понимать социальную значимость прикладной физической культуры и её роль в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности, уметь применять средства прикладной физической подготовки для поддержания и развития работоспособности.

Физическая культура

Аннотация:

Учебно-методический комплекс включает тематический план дисциплины «Физическая культура». Учебная работа организуется в форме лекций и семинарских занятий. Вся программа разделена на 2 учебных периода. Контроль знаний студентов осуществляется в виде письменных контрольных мероприятий и защиты учебного проекта.

Данный комплекс предусматривает у студентов формирование знаний о физической культуре и спорту, биологических основах физической культуры, о способах развития физических качеств, принципах и методах физического воспитания, об основах врачебного контроля. Способствует формированию знаний о рациональном питании, профилактике вредных привычек, профессионально-прикладной физической подготовке. Также учебной программой предусмотрено обучение правильному проведению диагностики состояния функциональных систем организма человека, таких как: дыхательная, нервная, сердечно-сосудистая, мышечная системы и общая работоспособность организма.

The educational and methodical complex includes the thematic plan of the discipline "Physical culture". Educational work is organized in the form of lectures and seminars. The entire program is divided into 2 study periods. Control of students' knowledge is carried out in the form of written control measures and protection of the educational project.

This complex provides students with the formation of knowledge about physical culture and sports, the biological foundations of physical culture, the ways of developing physical qualities, the principles and methods of physical education, the basics of medical control. Promotes the formation of knowledge about rational nutrition, prevention of bad habits, professional and applied physical training. Also, the curriculum provides training in the correct diagnosis of the state of the functional systems of the human body, such as: respiratory, nervous, cardiovascular, muscular systems and the overall performance of the body.

Цель:

Формирование у студентов вуза физической культуры личности, проявляющейся в психофизической готовности к будущей профессиональной и социальной деятельности, умении применять знания для сохранения и укрепления своего здоровья.

Задачи:

Задачи:

1. Формировать у студентов понимание роли физической культуры в развитии личности.
2. Способствовать студентам в приобретении специальных знаний из области физического воспитания и спорта, в том числе о биологических основах физической культуры, способах развития физических качеств, функциональной диагностики своего физического состояния..
3. Научить целесообразно применять средства физической культуры в жизненной практике

Требования к уровню освоения содержания:

Студент должен владеть представлениями о физической культуре, спорте, здоровом образе жизни (ЗОЖ), анатомии человека в рамках школьной программы.

Философия

Аннотация:

Дисциплина направлена на формирование знаний об основных достижениях мировой философской мысли, современном состоянии научно-философского знания, связи философской мысли с развитием естествознания, социально-гуманитарных наук, общественно-исторической практикой, проблемами развития России. Курс философии включает два раздела: общей философии и социальной философии в рамках которых рассматриваются проблемы: мир как система, проблема сущности мира, его единства и многообразия, проблема сущности сознания, его происхождения, структуры и связи с человеком, проблемы развития и познания мира, истины и практики; общество как целостная система, законы общественного развития, принципы и различные подходы исторической типологии общества, сферы жизни общества, особенности постиндустриального общества, процессов глобализации, сущность и сущностные силы человека, смысл человеческого существования, кризис современной цивилизации, стратегия развития в XXI в. В основе содержания — идея исторического процесса как развития человеческой сущности.

В результате освоения дисциплины студенты познакомятся с основными направлениями мировой и отечественной философской мысли как рефлексии культурного разнообразия современного мира в его историческом развитии, что позволит использовать данные знания для анализа современной социальной реальности, общественных процессов, перспектив общественного развития. Связь философии с естествознанием и социально-гуманитарными науками позволит использовать научный, системный и междисциплинарный подходы к познанию природы и общества, к решению проблем науки и практики. В философской науке сам предмет ее диалектичен, что создает благоприятные условия для диалектического анализа, учит понимать явления и процессы как сложные, находящиеся в развитии, включающие множество диалектически взаимосвязанных сторон, вырабатывает умение анализировать проблемные ситуации как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, учит видеть, ставить и решать проблемы, видеть связь между различными фундаментальными проблемами, вырабатывает способность субстанциального, сущностного, номологического их решения.

Цель:

Целью курса философии является формирование целостного мировоззрения, системного и критического мышления; знания основных этапов мировой философской мысли как рефлексии культурного разнообразия современного мира в его историческом развитии. Формирование способности анализировать проблемные ситуации и вырабатывать стратегию их решения на основе системного и междисциплинарных подходов, умение применять философскую теорию для объяснения явлений природы и общества, умения вести дискуссии, аргументировано отстаивать научную позицию, умения использовать полученные знания для анализа и решения ключевых проблем современной науки.

Задачи:

Задачи:

- дать глубокие знания основных течений мировой философии на различных этапах истории человечества;
- понимание основных этапов мировой философской мысли как рефлексии культурного разнообразия современного мира в его историческом развитии;
- дать знания основных направлений современной философской мысли;
- формирование целостного научного мировоззрения, опирающегося на современные достижения естественных и общественных наук и социально-исторической практики;
- формирование системного и критического мышления;
- Формирование способности анализировать проблемные ситуации как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
- формирование способности находить методы и способы решения проблемных ситуаций на основе системного и междисциплинарных подходов.

Финансовая грамотность

Аннотация:

.Современное общество стремительно развивается во всех сферах. Финансовая область в настоящее время также стремится соответствовать всем последним достижениям общественного прогресса. В сложившихся условиях главное – не просто научить студентов действовать по заданному алгоритму (что тоже важно при решении многих финансовых задач), а сформировать метапредметное умение грамотно ориентироваться в окружающем финансовом пространстве, оценивать альтернативные варианты решения финансовых проблем и находить оптимальный вариант в конкретных жизненных обстоятельствах. Не менее важным становится также формирование ответственного отношения к принимаемым на себя финансовым обязательствам и умение сопоставлять свое финансовое поведение с правовыми и морально-этическими нормами государства и общества.

В рамках учебной дисциплины освещается широкий круг вопросов, посвященных основам финансовой грамотности. В процессе изучения дисциплины студенты приобретут и углубят свои знания по актуальным вопросам управления личными финансами в современных условиях развития экономики России, ознакомятся с основами анализа финансового благосостояния, овладеют навыками по решению конкретных проблем в области составления личного бюджета, формирования сбережений и вложения инвестиций, а также открытия собственного бизнеса

Цель:

Целью дисциплины является формирование разумного финансового поведения студентов, их ответственного отношения к личным финансам, а также способности по разработке и реализации эффективных финансовых решений, направленных на повышение личного благосостояния.

Задачи:

Для достижения поставленной цели необходимо обеспечить решение следующих задач:

- Помочь студенту овладеть понятийным аппаратом в сфере финансовой грамотности, сформировать представление об основных финансовых инструментах и услугах, доступных населению страны;
- Показать реальные возможности по повышению личной финансовой защищенности и росту уровня личного материального благосостояния;
- Способствовать формированию у студентов нового типа мышления, содержащего установки на активное экономическое поведение, соответствующее их финансовым целям и финансовым возможностям;
- Обучить студента основам личного финансового планирования и формирования сбалансированного личного бюджета, позволяющим повышать свою личную финансовую независимость и финансовое благосостояние;
- Способствовать усвоению студентами методологии принятия инвестиционных решений, правил сбережения и инвестирования для достижения личного финансового благополучия.

Требования к уровню освоения содержания:

Студент должен:

- знать теоретические принципы функционирования современной экономики, основы функционирования собственного бизнеса, способы участия государства в формировании личного благосостояния граждан; основные понятия и концепции в сфере сбережения и инвестирования; понятие личных финансов (личного бюджета) и их структуру, роль личных финансов в формировании финансового благосостояния, способы ведения личного бюджета и риски его невыполнения; методы финансового планирования личных доходов и расходов и особенности формирования личных финансовых целей;
- уметь взаимодействовать с государственными и частными структурами в процессе получения финансовых услуг, реализации финансовых прав и ведения собственного бизнеса; уметь проводить инвестиционные расчеты; определять расходы и доходы для составления личного бюджета, выбирать финансовые инструменты для повышения доходности и снижения рисков личного бюджета; планировать и балансировать личный финансовый бюджет в краткосрочном и долгосрочном периоде;
- владеть навыками принятия экономических решений в сфере ведения бизнеса для повышения личных доходов; навыками принятия финансовых решений, направленных на повышение личного благосостояния; навыками управления личными финансами (бюджетом) с использованием различных финансовых инструментов и минимизацией собственных рисков; навыками разработки и корректировки личного финансового плана в различных жизненных обстоятельствах

Алгебра и аналитическая геометрия

Аннотация:

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, необходимый для дальнейшего усвоения цикла специальных дисциплин. В программу дисциплины входит изучение тем: комплексные числа; матрицы и определители; линейные пространства; системы линейных уравнений; линейные операторы; евклидовы пространства; билинейные и квадратичные формы; элементы векторной алгебры в стереометрии; метод координат на евклидовой плоскости и в евклидовом пространстве; линейные образы; образы второго порядка; различные системы координат на плоскости и в пространстве.

Цель:

Целью изучения дисциплины «Алгебра и аналитическая геометрия» является овладение обучающимися фундаментальными знаниями и основными методами математики.

Задачи:

Задачами курса "Алгебра и аналитическая геометрия" является получение базовых знаний по

-- алгебре:

комплексные числа; определители; алгебра матриц; линейные пространства; линейная зависимость и независимость векторов; базис линейного пространства; координаты вектора; решение систем линейных уравнений; линейные операторы и линейные преобразования; евклидовы и унитарные пространства и их преобразования; билинейные и квадратичные формы;

--аналитической геометрии:

геометрические векторы и действия с ними; базис и преобразование координат; скалярное, векторное и смешанное произведения векторов; аффинные и прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве; полярные, цилиндрические и сферические координаты; различные виды уравнений прямой на плоскости, плоскости и прямой в пространстве; различные аффинные и метрические задачи; уравнения и свойства эллипса, гиперболы и параболы; упрощение уравнений линий второго порядка на плоскости; цилиндрические и конические поверхности, поверхности вращения и поверхности второго порядка; расширенные евклидовы плоскость и пространство, однородные координаты.

Алгоритмизация и программирование I

Аннотация:

Дисциплина «Алгоритмизация и программирование I» является важной составной частью подготовки в области алгоритмизации и программирования. В данном курсе отрабатываются навыки решения типовых задач обработки числовой, текстовой и смешанной информации, основные приёмы и методы разработки алгоритмов и программ на основе технологии структурного программирования. Курс знакомит студентов с основными алгоритмическими конструкциями, синтаксисом, семантикой и простыми и структурированными базовыми типами языка программирования C++.

.Discipline "Algorithmization and programming I" is an important part of training in the field of algorithms and programming. In this course the skills of solving typical problems, the basic techniques and methods to develop algorithms and programs based on the technology of structured programming. The course introduces students to the main constructs, syntax, semantics, and simple and structured base types of the programming language C++

Цель:

Целью изучения дисциплины «Алгоритмизация и программирование I» является изучение основ программирования на базе одного из языков программирования, освоение теоретических и практических аспектов перехода от содержательной постановки задачи к разработке алгоритма её решения и написанию программы, применение фундаментальных структур данных и алгоритмов их обработки, совершенствование навыков тестирования и отладки программ, развитие навыков работы со специальной литературой с целью изучения новых методов и технологий, а так же обучение способам эффективного представления и защиты выполненной разработки программного продукта.

Задачи:

Задачами изучения дисциплины «Алгоритмизация и программирование I» являются:

1. знакомство с методами структурного программирования как наиболее распространенными и эффективными методами разработки программных продуктов, обучение разработке алгоритмов на основе процедурного подхода в программировании;
2. закрепление навыков алгоритмизации и программирования на основе изучения одного из языков программирования в следующих направлениях: умение разрабатывать алгоритмы на основе конструкций ветвления, циклические алгоритмы, рекурсивные алгоритмы;
3. изучение основных структур данных (одномерный массив, двумерный массив, строки, файлы последовательного доступа) и алгоритмов работы с ними, в том числе методов сортировки и поиска;
4. изучение оценок сложности алгоритма по времени исполнения и по используемой памяти, знание порядка временной сложности для алгоритмов сортировки и поиска и умение оценить временную сложность циклического алгоритма (в том числе с вложенными циклами);
5. развитие способности анализировать существующий алгоритм, понимать какую задачу он решает, преобразовывать алгоритм с целью повышения его эффективности по времени или по объему используемой памяти;
6. развитие способности по содержательной постановке задачи выбрать подходящий алгоритм и способ ее решения, разработать и протестировать программу и, в конечном итоге, документировать, представить и защитить созданный программный продукт.

Алгоритмизация и программирование II

Аннотация:

Курс "Алгоритмизация и программирование II" является логическим продолжением курса "Алгоритмизация и программирование I". В этом курсе студенты знакомятся со сложными структурами данных такими, как массивы структур, динамические структуры данных (списки, бинарные деревья, графы), алгоритмами их обработки.

.The course "Algorithmic and programming II is a logical continuation of the course "Algorithmic and programming I". In this course students get acquainted with complex data structures such as arrays, structures, dynamic data structures (lists, binary trees, graphs) and algorithms for their processing.

Цель:

Формирование у студентов системы понятий, знаний, умений и навыков в области современных технологий разработки программного обеспечения.

Задачи:

Сформировать:

- установку на овладение глубокими теоретическими знаниями и прочными навыками применения современных средств обработки данных в предстоящей профессиональной деятельности;
- представление о структурах данных как о некоторой абстракции, позволяющей описывать объекты реального мира на языке информационных моделей;
- представление об общих принципах разработки алгоритмов и анализа их эффективности на примере алгоритмов из различных предметных областей, реализуемых в виде компьютерных приложений;
- представление о современной методологии проектирования и программирования, принципах трансляции и верификации программ;
- практические навыки разработки алгоритмов, подбора адекватных задаче структур данных и их реализации на современных программных средствах.

Базы данных и СУБД

Аннотация:

Курс посвящен изучению основ теории баз данных (БД), приобретению практических навыков и компетенций построения приложений баз данных под управлением современных реляционных и реляционно-объектных СУБД.

Для успешного освоения курса необходимо:

- знать и уметь применять на практике стандартные алгоритмы обработки информации (алгоритмы сортировки, целочисленные алгоритмы, алгоритмы работы со строками и массивами);
- знать и уметь применять на практике элементарные и динамические структуры данных (массивы, списки, деревья);
- владеть навыками отладки и тестирования программ;
- знать основные понятия теории множеств и операций над множествами;
- уметь представлять множества и отношения в программах, выполнять операции над множествами;
- уметь интерпретировать простейшие утверждения на языке логики предикатов первого порядка.

This course covers the fundamental theory of databases and the principles of application development for them.

Цель:

Модуль (дисциплина) "Базы данных и СУБД" нацелен на изучение студентами основ теории баз данных (БД), приобретение практических навыков и компетенций построения приложений баз данных под управлением современных реляционных и реляционно-объектных СУБД (систем управления базами данных), освоение языков запросов типа SQL.

Базы данных являются основной компонентой любой информационной системы, поэтому глубокое знание технологии баз данных и наличие необходимых компетенций для создания информационных систем является неотъемлемой частью базовых знаний и компетенций современного специалиста в области информационных технологий.

Задачи:

Основными задачами дисциплины является изучение теоретических основ проектирования и организации баз данных, технологий и языковых средств современных СУБД, приобретение практических навыков применения полученных знаний для создания БД и выработка на их основе необходимых компетенций для решения конкретных профессиональных задач по разработке приложений БД в среде современных реляционных и реляционно-объектных СУБД.

Введение в математический анализ

Аннотация:

Дисциплина “Введение в математический анализ” входит в математический и естественнонаучный цикл дисциплин и является обязательной для изучения. Дисциплина нацелена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций выпускника. Она знакомит студентов с основными понятиями и методами теории пределов, дифференциального исчисления функций одной переменной. Дисциплина характеризуется широтой охвата материала, строгостью и полнотой доказываемых утверждений.

Дисциплина изучается в 1 триместре. Программой дисциплины предусмотрены рубежные контроли в форме письменных контрольных работ и итоговый контроль в форме письменного экзамена. Программой дисциплины предусмотрены лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студента.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: теоретические основы математического анализа;

уметь: использовать знание теоретических основ математического анализа при анализе различных функций, использовать теоретические понятия и практические методы при решении задач, возникающих в различных физических курсах;

владеть: основными понятиями теории функций одной и многих переменных, методами дифференцирования функций, приобрести навыки самостоятельной работы с литературой по математическому анализу и смежным дисциплинам.

Цель:

Целью освоения дисциплины “Введение в математический анализ” является создание фундаментальной базы знаний, на основе которой строится изучение других математических и физических дисциплин.

Задачи:

Задача дисциплины состоит в том, чтобы помочь студенту овладеть определенным запасом сведений по математическому анализу (понятий, теорем, методов), необходимых ему для изучения других математических и физических дисциплин, и научить применению теоретических понятий и практических методов математического анализа для решения задач, возникающих в ходе учебной, а в дальнейшем и профессиональной деятельности.

Дискретная математика

Аннотация:

Учебная дисциплина «Дискретная математика» является общепрофессиональной дисциплиной, формирующей базовый уровень знаний для освоения других общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Дискретная математика является фундаментом математической кибернетики. Аппарат дискретной математики необходим при создании и эксплуатации современных вычислительных систем, средств хранения, защиты, обработки и передачи информации.

Теоретическая часть курса посвящена изучению математических основ информатики и вычислительной техники и состоит из 5 разделов: множества и отношения, теория графов, булевы функции, элементы комбинаторики и введение в теорию конечных автоматов. Практическая часть курса направлена на получение практических навыков применения наиболее важных алгоритмов дискретной математики для решения прикладных задач и разработки собственных приложений на их основе.

В результате изучения курса студенты должны получить базовые знания по теории графов и булевых функций, комбинаторике, теории конечных автоматов, а также овладеть основными методами и приемами работы с дискретными структурами данных.

Эти навыки должны быть достаточными для самостоятельного применения известных алгоритмов и разработки новых алгоритмов при решении прикладных задач методами дискретной математики.

В результате изучения дисциплины специалист должен:

иметь представление:

- о соотношении между «непрерывным» и «дискретным» подходами к изучению различных явлений;
- о месте дискретной математики в системе математического образования;
- о значении и областях применения дискретной математики;
- о роли знаний по дисциплине при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности;

знать:

- основные понятия и методы дискретной математики, включая дискретные функции, комбинаторный анализ и теорию графов;
- основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации;
- основные понятия теории множеств и операции над множествами;
- основы теории конечных автоматов;
- понятия регулярных языков и выражений, их связь с конечными автоматами и теорией вычислимости;

уметь:

- исследовать графы, находить их основные характеристики и структурные особенности;
- применять основные алгоритмы на графах, в том числе при решении реальных производственных задач;
- преобразовывать булевы функции, строить булевы функции с заданными свойствами;
- проверять множество булевых функций на полноту;
- подсчитывать число комбинаторных объектов с заданными свойствами;
- представлять множества и отношения в программах;
- решать задачи анализа, синтеза и минимизации автоматов с заданными свойствами;
- записывать регулярные языки с помощью регулярных выражений;

приобрести навыки:

- применения аппарата теории графов для решения прикладных задач;
- применения булевых функций в логическом анализе;
- применения комбинаторных операций и комбинаторных принципов при разработке и анализе комбинаторных алгоритмов;
- применения основных алгоритмов теории конечных автоматов для решения прикладных задач.

Discipline "Discrete Mathematics" is general professional discipline, forming a basic level of knowledge for the studying of other professional and special disciplines.

Discrete mathematics is the foundation of mathematical cybernetics. The theoretical part of the course is devoted to the study of the mathematical foundations of computer science and computer engineering, and consists of 5 sections: sets and relations, graph theory, Boolean functions, combinatorial analysis and introduction to the theory of finite automata. The practical part of the course aims to provide practical skills to use the most important algorithms of discrete mathematics for solving applied problems and to develop new applications based on them.

Цель:

Подготовка специалистов, владеющих теоретическими основами дискретной математики, а также основными методами и алгоритмами работы с дискретными структурами данных, в том числе теоретико-графовыми и комбинаторными

алгоритмами, и способных применять полученные знания в будущей исследовательской работе, при решении прикладных задач и создании вычислительных систем различного назначения.

Задачи:

1. Обеспечение студентов знаниями по теории графов, булевых функций, комбинаторике, теории конечных автоматов.
2. Освоение студентами теоретических понятий, методов и алгоритмов дискретной математики и информатики.
3. Приобретение практических навыков применения аппарата дискретной математики для решения прикладных задач.
4. Выработка на основе приобретенных знаний и навыков необходимых компетенций для решения конкретных профессиональных задач.

Математическая логика

Аннотация:

Учебная дисциплина «Математическая логика» является общепрофессиональной дисциплиной, формирующей базовый уровень знаний для освоения других общепрофессиональных и специальных дисциплин. Первая часть курса посвящена рассмотрению таких понятий, как "знание" и "логика" в общенаучном смысле, изучению форм научного знания. Во второй части рассматриваются традиционные разделы формальной логики - логика высказываний и логика предикатов. Наконец, третья часть дисциплины посвящена введению в теорию алгоритмов и конечных автоматов. В результате освоения дисциплины обучающиеся научатся формализовывать утверждения, строить логически связанные рассуждения, строго и формально доказывать правильность выводов, записывать факты и знания на формальном языке логики предикатов, применять аппарат математической логики для решения прикладных задач.

Цель:

Подготовка специалистов, владеющих символикой логики предикатов, способных использовать её в профессиональной деятельности

Задачи:

Обеспечить студентов знаниями основ логики и математической логики, теории автоматов и теории рекурсивных функций. Обеспечить освоение базовых понятий логики и математической логики, методов формализации средствами логики предикатов, способов задания конечных автоматов, Приобрести навыки доказательства истинности рассуждений методом резолюций, построения схем логических автоматов, заданных канонической системой. Выработка знаний, достаточных для формирования необходимых компетенций.

Требования к уровню освоения содержания:

Для успешного освоения курса необходимо:

- знать основные понятия теории множеств и операций над множествами, теории дискретных (булевых) функций;
- уметь преобразовывать булевы функции, строить булевы функции с заданными свойствами.

Математический анализ

Аннотация:

Дисциплина “Математический анализ” является обязательной для изучения. Она знакомит студентов с основными понятиями и методами теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, теории рядов. Дисциплина характеризуется широтой охвата материала, строгостью и полнотой доказываемых утверждений. Программой дисциплины предусмотрены лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студента.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: теоретические основы математического анализа;

уметь: использовать знание теоретических основ математического анализа при анализе различных функций, использовать теоретические понятия и практические методы при решении задач, возникающих в различных специальных курсах;

владеть: основными понятиями теории функций одной и многих переменных, методами дифференцирования и интегрирования функций, приемами работы с рядами и интегралами от функции многих переменных, дифференциальных уравнений;

приобрести навыки самостоятельной работы с литературой по математическому анализу и смежным дисциплинам.

Цель:

Целью освоения дисциплины “Математический анализ” является создание не только фундаментальной базы знаний, на основе которой строится изучение других математических и физических дисциплин, но и формирование более глубоких знаний, которые помогут студентам в дальнейшей научной деятельности.

Задачи:

Задача дисциплины “Математический анализ” состоит в том, чтобы помочь студенту овладеть определенным запасом сведений по математическому анализу (понятий, теорем, методов), необходимых ему для изучения других математических и физических дисциплин, и научить применению теоретических понятий и практических методов математического анализа для решения задач, возникающих в ходе учебной, а в дальнейшем и профессиональной деятельности

Операционные системы

Аннотация:

Курс знакомит студентов с основными принципами организации и работы современных операционных систем. Объясняется, какими функциями обладают операционные системы, какие приёмы используются для управления процессами и ресурсами. Рассматриваются основные механизмы взаимодействия с пользователем, сетевого взаимодействия и защиты. Для закрепления материала студентам предлагается выполнить ряд лабораторных работ, задания в которых отражают практическую сторону рассмотренных механизмов работы операционных систем.

По окончании курса студенты должны знать основные особенности, функции и механизмы современных операционных систем, а также применять эти знания на практике, разрабатывая приложения, которые взаимодействуют с этими механизмами (как напрямую через программный интерфейс операционной системы, так и через высокоуровневые системные обёртки).

Lectures cover the main principals and mechanisms of modern operating systems. Main functions of operating systems are discussed, such as management of processes and resources. Main mechanisms of interaction with the users and with other operating systems via network are demonstrated, as well as security mechanisms. Students have to fulfill tasks covering all the main operating system features discussed.

Цель:

Познакомить студентов с основными функциями, особенностями и механизмами современных операционных систем.

Задачи:

Познакомить студентов со следующими аспектами современных операционных систем (ОС):

- 1) определением и функциями ОС;
- 2) классификацией ОС;
- 2) общими принципами построения ОС;
- 3) определением и классификацией процессов и ресурсов;
- 4) особенностями управления процессами и ресурсами;
- 5) проблемой поддержки многопоточности: взаимное исключение, возникновение тупиков и условий гонки;
- 6) особенностями планирования и диспетчеризации;
- 7) особенностями управления памятью;
- 8) организацией защиты данных и программ;
- 9) организацией взаимодействия с пользователем и сетевого взаимодействия.

Требования к уровню освоения содержания:

По окончании курса студенты должны знать основные особенности, функции и механизмы современных операционных систем, а также применять эти знания на практике, разрабатывая приложения, которые взаимодействуют с этими механизмами (как напрямую через программный интерфейс операционной системы, так и через высокоуровневые системные обёртки).

Основы информационной безопасности

Аннотация:

Курс «Основы информационной безопасности» позволяет познакомиться с основными понятиями информационной безопасности, национальной безопасности, угрозах безопасности, особенностях обеспечения информационной безопасности в системе национальной безопасности России.

Изучение дисциплины содействует формированию профессионального воззрения и приобретения навыков системного подхода к решению сложных профессиональных задач с учетом современных требований безопасности.

The course of «Basis of informational safety» allows to get acquainted with the main concepts of informational safety, national safety, threats of safety, features of support of informational safety in system of national safety of Russia.

Цель:

Формирование знаний и умений, которые образуют теоретический и практический фундамент, необходимый для построения и анализа безопасных информационных систем и технологий

Задачи:

Овладеть терминологической базой информационной безопасности

Изучить структуру государственной системы обеспечения информационной безопасности Российской Федерации

Иметь представление об организационной основе информационной безопасности

Иметь представление о правовой основе информационной безопасности

Знать основные категории конфиденциальной информации: государственная тайна, персональные данные, коммерческая тайна

Знать основные угрозы информационной безопасности и их классификацию

Иметь представление о политике безопасности организации

Иметь представление об информационных воздействиях, информационном оружии, информационной войне

Правоведение в сфере информационных технологий

Аннотация:

«Правоведение в сфере информационных технологий» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности «Инженерия программного обеспечения». В рамках этой дисциплины студенты получают знания о правовых основах регулирования и охраны результатов интеллектуальной деятельности в сфере информации и информационных технологий.

Содержание дисциплины охватывает общие вопросы правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, а также конкретные правовые формы охраны интеллектуальной собственности, создаваемой специалистами в области ИТ.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- входной в форме бланочного тестирования;
- промежуточный контроль в формах письменного опроса и бланочного тестирования.

Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме письменного зачета.

Jurisprudence in the field of information technology is one of the courses of Software Engineering program. During the course students gain knowledge about the legal framework for regulating and protecting the intellectual activity results in the field of information and information technology.

The course covers general issues of legal protection of intellectual activity results, as well as specific legal forms of intellectual property protection created by IT specialists.

The course program has following types of examination:

- testing in the beginning of the course;
- formative assessment in the forms of essay questions and testing.

Students get the course credit after passing the final testing.

Цель:

Обеспечение получения студентами технических специальностей необходимых практических знаний в области правовых основ охраны интеллектуальной деятельности, приобщение студентов к решению актуальных проблем в области охраны и защиты результатов интеллектуальной деятельности.

Задачи:

Задачи освоения курса «Правоведение в сфере информационных технологий» состоят в:

- знакомстве с базовыми категориями юридической науки;
- формировании знаний специальной юридической терминологии и базовых нормативных положений интеллектуального права;
- выработке умений использовать механизм реализации норм;
- овладении навыками подготовки документов для регистрации результатов интеллектуальной деятельности, договоров об отчуждении исключительного права и лицензионных договоров;
- изучении специальных норм, имеющих прямое отношение к будущей профессиональной деятельности по направлению обучения в вузе.

Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины «Правоведение в сфере информационных технологий» студент должен знать:

- основные понятия интеллектуального права, понимать сущность и содержание правовой категории «исключительное право»;
- сущность правовой природы программ для ЭВМ и баз данных как объектов интеллектуальных прав, а также существующие правовые проблемы в области охраны ИТ-решений средствами авторского права;
- особенности программного обеспечения, распространяемого с открытым исходным кодом (свободные лицензии в области программного обеспечения).
- основные положения законодательства в сфере служебных произведений (ст. 1295 ГК РФ) и служебных объектов патентных прав (ст. 1370 ГК РФ);

Студент должен уметь:

- работать с сайтами государственных ведомств (например, с открытыми реестрами Федерального института промышленной собственности, Федеральной службы по интеллектуальной собственности, Судом по интеллектуальным правам).

Студент должен владеть навыками:

- создавать проект правовой защиты нового ИТ-продукта;
- составлять заявку на регистрацию программ для ЭВМ.

Теоретические основы информатики

Аннотация:

Курс вводит студентов в современные проблемы теоретической информатики. Курс «Теоретические основы информатики» формирует у студентов элементы информационной культуры, которая включает овладение методами точного анализа, позволяющими ответить на вопросы, возникающие при получении, хранении, обработке, передаче и использовании информации.

The course introduces students to modern problems of theoretical computer science. The course "Theoretical foundations of computer science forms the students the elements of information culture, which includes the acquisition of accurate methods of analysis to answer questions arising from the receipt, storage, processing, transmission and use of information.

Цель:

Освоение теоретического фундамента и математических методов для построения и изучения моделей представления, обработки, передачи и использования информации.

Задачи:

- формирование основных понятий теоретической информатики;
- формирование устойчивых навыков теоретического анализа проблем информационных технологий и прикладных задач информатики;
- получение знаний об основных видах информационных моделей и научных подходах, изучающих их свойства;
- освоение математических методов, которые при этом используются.

Теория вероятностей и математическая статистика

Аннотация:

Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с систематическим изложением основ теории вероятностей, развития навыков постановки и решения задач о случайных явлениях в разных сферах и требующих вероятностного подхода. Овладение новыми навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся неотделимо от углубления понимания основных понятий теории вероятностей как средства описания случайных величин и процессов, а также расширения общематематического и общефизического кругозора. В ходе изучения курса «Теория вероятностей и математическая статистика» студенты должны не просто получить знания в перечисленных областях, но научиться практически применять их для статистического описания различных физических явлений; проводить квалифицированную обработку экспериментальных данных для достижения своих исследовательских целей.

Это подразумевает:

- расширение круга используемых теоретико-вероятностных и статистических средств, которыми активно и пассивно владеет студент,
- систематизацию этих средств в соответствии с тем, в какой ситуации, в какой области физики, они используются,
- обучение студентов способам обработки первичного (экспериментального материала, в частности изображений и цифровых данных (схем, графиков, таблиц и т.п.) – с целью получения характеристик случайных величин.

In the process of studying the discipline, students should be taught:

- basic mathematical apparatus of the probability theory ;
- the basic laws of the probability theory ;
- ability to solve the typical problems of the probability theory ;
- have skills in constructing mathematical models in various areas of science.

Цель:

Представляет собой подробную инструкцию ознакомления студентов с основными понятиями и методами теории вероятностей, идеями и аппаратом математической статистики, которые необходимы при обработке результатов эксперимента, анализе случайных явлений, возникающих в различных приложениях и при передаче информации.

Задачи:

К основным задачам дисциплины относятся:

- рассказать об основных понятиях и законах теории вероятностей и математической статистики;
- научить студентов применять на практике положения теории вероятностей и математической статистики.

Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения студенты должны:

- знать основные алгоритмы решения задач теории вероятностей и математической статистики; методы статистического описания случайных событий и случайных величин;
- уметь применять теорию вероятностей и математическую статистику к решению различных задач, определять вероятности прогнозируемых событий; оценивать статистические параметры случайных величин;
- иметь представление о роли вероятностных и статистических методов в теоретических и прикладных расчетах .

Тестирование программного обеспечения

Аннотация:

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 ». Рассматривает основные понятия тестирования, разновидности и критерии выбора тестов.

The discipline is a compulsory part of Block B.1. It deals with the basic concepts of testing, varieties and selection criteria of tests.

Цель:

предоставление обучаемым знаний и умений в области проектирования, тестирования, отладки, внедрения и сопровождения программного обеспечения (ПО) вычислительной техники с использованием современных CALSтехнологий и CASE-средств.

Задачи:

Кроме предоставления студентам достаточного набора теоретических знаний ставится задача предоставить возможность студенту проявить себя при выполнении ряда практических заданий.

Одна из задач данного курса — не ограничиваться подготовкой слушателей с нулевого уровня до начального уровня инженера по качеству ПО (QA-инженеров), но также подготовить базу для дальнейшего обучения, так чтобы следующий (более высокий) уровень программы мог помочь совершенствовать знания и способствовать карьерному росту уже готовых QA-инженеров.

Требования к уровню освоения содержания:

Для изучения дисциплины необходимы базовые знания в области информатики, программирования, систем управления базами данных

Технологии Java

Аннотация:

.Курс «Технологии Java» является базовым курсом по разработке приложений на платформе Java SE. В ходе практического изучения студенты ознакомятся с базовыми понятиями JavaVirtualMachine, языка java, работой с Java SDK, основными классами и утилитами java, коллекциями, обработкой исключительных ситуаций, приложениями к базам данным, разработкой многопоточных приложений и т.д.

Цель:

Формирование теоретических знаний в области автоматизированной обработки информации, освоение методов информатики, развитие практических навыков по решению вычислительных задач.

Раздел, посвященный основам программирования на Java, предназначен для ознакомления с java-технологиями.

Курс призван дать представление о синтаксисе, операциях и алгоритмах языка Java, а также получение знаний о современном объектно-ориентированном языке программирования Java и овладение основными приемами программирования, а также получение практических навыков работы по разработке программ на языке Java.

Задачи:

Для достижения поставленной цели решались следующие учебные задачи:

- обеспечить прочное овладение студентами основами знаний о принципах проектирования и разработки компьютерных программ на языке Java;
- сформировать у студентов целостное представление о принципах построения и функционирования современной платформы Java;
- привить навыки сознательного и рационального использования современных инструментальных программных средств в профессиональной деятельности для решения конкретных задач.

Требования к уровню освоения содержания:

ЗНАТЬ: состав, структуру и свойства информационных процессов, состав, структуру, основные виды и процедуры обработки информации. Архитектуру веб-приложений на Java.

УМЕТЬ: разрабатывать веб-приложения, тестировать и запускать отдельные компоненты веб-приложений на языке программирования Java, разворачивать и настраивать инфраструктуру веб-приложения.

СФОРМИРОВАТЬ НАВЫКИ: владения одной из технологий программирования, разработки веб-приложений, проектирования архитектуры веб-приложения, разработки и настройки структуры базы данных, тестирования приложения.

Численные методы

Аннотация:

В дисциплине "Численные методы" изучаются особенности машинной арифметики применительно к решению основных задач математики. Рассматриваются базовые алгоритмы решения задач линейной алгебры, математического анализа, методов оптимизации, уравнений математической физики. Обосновываются особенности применения этих алгоритмов в практике компьютерных вычислений. Даются навыки решения вычислительных задач с использованием компьютеров. В результате освоения дисциплины обучающийся получит

1) знание и умение использовать основные алгоритмы для решения

- систем линейных алгебраических уравнений;
- систем нелинейных уравнений;
- поисков экстремумов функций многих переменных;
- приближения (аппроксимации) функций;
- численного дифференцирования и интегрирования;
- решения задач Коши для систем обыкновенных дифференциальных уравнений;
- решения краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений;
- уравнений в частных производных конечно разностными методами и методом конечных элементов;
- интегральных уравнений;
- некорректных задач линейно алгебры и интегральных уравнений;

2) практические навыки решения вычислительных задач на ЭВМ с помощью разработки программ на ЯПВУ или использования математических пакетов.

In the discipline "Numerical methods" explores the features of the machine arithmetic as applied to the solution of the basic problems of mathematics. Covers basic algorithms for solving problems of linear algebra, mathematical analysis, optimization methods, equations of mathematical physics. Settle the particular application of these algorithms in the practice of computing. Are given the skills to solve computational problems on the computer.

Цель:

Целью освоения дисциплины "Численные методы" формирование общепрофессиональных компетенций на основе изучения численных методов решения различных прикладных задач и их реализаций с использованием современного математического аппарата и компьютерных технологий.

Задачи:

1. Дать понятие особенностей машинной арифметики и вычислительной устойчивости (неустойчивости) алгоритмов.

2. Изучить особенности алгоритмов решения

- систем линейных алгебраических уравнений;
- систем нелинейных уравнений;
- поисков экстремумов функций многих переменных;
- приближения (аппроксимации) функций;
- численного дифференцирования и интегрирования;
- решения задач Коши для систем обыкновенных дифференциальных уравнений;
- решения краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений;
- уравнений в частных производных конечно разностными методами и методом конечных элементов;
- интегральных уравнений;
- некорректных задач линейно алгебры и интегральных уравнений.

3. Приобрести практических навыков реализации вычислительных алгоритмов и выработка умения проведения вычислительного эксперимента.

Языки программирования

Аннотация:

В курсе "Языки программирования" рассматриваются особенности различных парадигм программирования, изучаются методы создания программ в рамках функциональной (на примере языка F#) и объектно-ориентированной (на примере языка C#) парадигм

Цель:

- рассмотреть различные парадигмы программирования;
- изучить методы разработки программ в функциональной и объектно-ориентированной парадигмах

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия и способы описания языков программирования.
2. Ознакомиться с существующими парадигмами программирования.
3. Ознакомиться с технологией функционального программирования на языке F#.
4. Изучить основы объектно-ориентированного программирования на языке C#.

Иностранный язык в профессиональной сфере деятельности (английский)

Аннотация:

Дисциплина «Английский язык в профессиональной сфере деятельности» входит в федеральный компонент цикла общих естественных, гуманитарных и социально-экономических дисциплин и является обязательной для изучения на всех факультетах и специализациях магистратуры. Дисциплина нацелена на формирование следующей профессиональной компетенции выпускника: «Демонстрирует знание деловой коммуникации». В рамках дисциплины магистры знакомятся с профессиональной коммуникацией и отрабатывают все умения и навыки, необходимые для ее успешного освоения. Дисциплина изучается на втором курсе магистратуры. При изучении предмета предусмотрены практические занятия и самостоятельная работа студентов. Предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме устного опроса и бланочного или компьютерного тестирования, рубежный контроль в форме лексико-грамматических тестов, проверки выполнения домашних заданий, контроля самостоятельной работы студентов в устной и письменной формах. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме экзамена (после 4 триместра).

The discipline "Foreign Language in professional sphere" is part of the federal component of the cycle of scientific, general humanitarian and socio-economic disciplines and is obligatory for all faculties and specializations of the master course. The discipline is aimed at formation of the following professional competence of the graduate: "Demonstrates knowledge of Business Communication". The discipline provides preparation of masters for communication in business and professional spheres. The discipline is studied at the first and the second years of Master course. The workload of the discipline is 1,3 credit units. Types of control: incoming control (oral interview, paper or computer-based testing), mid-term control (lexical and grammar tests) exams, (4th term).

Цель:

Целью изучения дисциплины является совершенствование навыков владения языком в области своей профессиональной деятельности, дальнейшее развитие речевой и языковой компетенции. Цели обучения английскому языку на этапе магистратуры являются комплексными и состоят в дальнейшем развитии англоязычной коммуникативной компетентности, необходимой для использования английского языка как инструмента профессиональной коммуникации в научно-исследовательской познавательной деятельности. Данные цели подразумевают закрепление и углубление знаний и умений, полученных на предыдущем этапе.

Задачи:

1. Научиться использовать иностранный язык в профессиональной деятельности
2. Освоить коммуникацию науки на английском языке как в академической среде, так и вне её
3. Обучиться коммуникации в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности на иностранном языке
4. Продемонстрировать навыки профессионального общения на иностранном языке

Web-программирование

Аннотация:

Курс предназначен для обучения студентов основам web-разработки.

Цель:

Научить основам web-разработки, планированию, дизайну и созданию статических и динамических web-страниц.

Задачи:

- 1) разработка дизайна web-страниц
- 2) создание статических web-страниц
- 3) создание динамических web-страниц
- 4) освоение языков HTML и JavaScript, CSS, технологии ajax

Требования к уровню освоения содержания:

В результате проведения курса студенты должны:

Знать общие понятия сети Интернет, сетевые протоколы и стеки протоколов, иметь представление о работе сессий и cookies, трёхуровневую модель приложений.

Уметь поднимать локальный сервер, подключать к проекту СУБД (на примере MySQL), создавать запросы к СУБД, разрабатывать приложения с использованием трёхуровневой модели.

Владеть навыками разработки статических web-страниц на HTML с использованием CSS, динамических web-страниц, в том числе с использованием скриптов на клиентской стороне (JavaScript в том числе jQuery) и запросов не перезагружающих страницу (ajax)

Архитектура и проектирование программного обеспечения

Аннотация:

Дисциплина «Архитектура и проектирование программного обеспечения» относится к дисциплинам части С профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению «Прикладная математика и информатика» (профиль «Инженерия программного обеспечения»). Студенты изучают различные подходы к проектированию и архитектуре программного обеспечения, включая объектно-ориентированное проектирование, компонентную архитектуру и сервис-ориентированную архитектуру. Они также изучают принципы создания распределенных систем и применение методов Agile в разработке программного обеспечения.

Кроме того, студенты изучают инструменты и технологии, используемые в проектировании и архитектуре программного обеспечения, включая UML, моделирование процессов бизнеса и базы данных, а также инструменты для управления проектами и версионного контроля.

Цель:

Целью дисциплины является изучение основных концепций и принципов проектирования и архитектуры программного обеспечения.

Задачи:

1. Изучение основных концепций и принципов проектирования и архитектуры программного обеспечения.
2. Разработка навыков создания диаграмм UML для моделирования процессов бизнеса и базы данных.
3. Изучение подходов к проектированию и архитектуре программного обеспечения, включая объектно-ориентированное проектирование, компонентную архитектуру и сервис-ориентированную архитектуру.
4. Освоение инструментов и технологий, используемых в проектировании и архитектуре программного обеспечения, например, UML, моделирование процессов бизнеса и базы данных, инструменты для управления проектами и версионного контроля.
5. Разработка навыков создания распределенных систем и применение методов Agile в разработке программного обеспечения.
6. Понимание принципов создания безопасных и надежных программных систем.

Безопасность информационных технологий

Аннотация:

Дисциплина "Безопасность информационных технологий" посвящена изучению основных принципов и методов обеспечения безопасности информации в современных информационных технологиях. В ходе курса студенты изучат различные виды угроз информационной безопасности, а также методы и технологии защиты информации. Изучение дисциплины "Безопасность информационных технологий" позволяет студентам получить необходимые знания и навыки для обеспечения безопасности информации в различных областях, включая бизнес, государственные учреждения и личную жизнь. Кроме того, эта дисциплина является важным элементом в подготовке специалистов в области информационных технологий, так как безопасность информации является одним из ключевых аспектов в современной IT-индустрии

Цель:

Цель изучения дисциплины "Безопасность информационных технологий" заключается в формировании у студентов комплексных знаний и практических навыков по обеспечению безопасности информации в различных сферах деятельности.

Задачи:

Основные задачи изучения дисциплины:

1. Изучение основных понятий и определений в области информационной безопасности.
2. Ознакомление со способами и методами защиты информации от угроз и атак.
3. Овладение практическими навыками применения криптографических методов защиты информации.
4. Изучение методов контроля доступа к информации и обеспечение безопасности сетей.
5. Овладение методами аудита информационной безопасности и оценки уровня защиты информации.
6. Изучение законодательных и нормативных актов в области информационной безопасности.
7. Овладение навыками разработки политики безопасности информации.
8. Ознакомление с аспектами безопасности информации в облачных вычислениях и Интернете вещей.

Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины специалист должен знать:

- основные понятия информационной безопасности;
- процессный подход к организации информационной безопасности;
- содержание циклической модели менеджмента качества процессов и систем;
- правовые и методологические основы информационной безопасности;
- международные правовые аспекты, стандарты и руководства по основам информационной безопасности;
- основы контроля и проверки процессов и систем;
- содержание процесса комплексного обследования информационной безопасности;
- методы оценивания информационной безопасности;
- направления обеспечения и оценки информационной безопасности.

уметь:

- использовать международные правовые аспекты, стандарты и руководства по основам информационной безопасности;
- оценивать информационную безопасность на основе показателей информационной безопасности;
- исследовать полученные оценки информационной безопасности;

владеть:

- навыками использования методологии, стандартов и нормативных требования в области информационной безопасности;
- навыками разработки и исследования процессов защиты информации и ее компонентов.

Безопасность компьютерных сетей

Аннотация:

Учебно-методический комплекс по дисциплине "Безопасность компьютерных сетей" составлен в соответствии с требованиями Государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования.

Дисциплина входит в федеральный компонент цикла общематематических и естественнонаучных дисциплин и является обязательной для изучения. До изучения данной дисциплины студенты должны изучить курс "Сети и системы передачи информации" или "Протоколы и интерфейсы Интернет".

Цель:

Дисциплина имеет целью обучить студентов основам построения и эксплуатации вычислительных сетей, принципам и методам защиты информации в компьютерных сетях, навыкам комплексного проектирования, построения, обслуживания и анализа защищенных вычислительных сетей, а также содействовать фундаментализации образования, формированию научного мировоззрения и развитию системного мышления. Дисциплина является базовой для изучения дисциплин по комплексному и организационному обеспечению информационной безопасности. Знания и практические навыки, полученные из курса используются обучаемыми при проектировании дипломных работ

Задачи:

Задачи дисциплины - дать основы: архитектуры вычислительных сетей; программно-аппаратных и технических средств создания сетей; принципов построения сетей и управления ими; правил организационной, технической и правовой защиты; использования программных и аппаратных технологий защиты сетей; методологии проектирования, развертывания и сопровождения сетей; обследования и анализа защищенных вычислительных сетей.

Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины студенты (слушатели) должны

Иметь представление:

 о перспективных направлениях развития технологий обеспечения безопасности в сетях;

 о современных проблемах науки информационной безопасности и роли месте защиты информации в сетях при решении задач, связанных с обеспечением комплексной информационной безопасности.

Знать:

 методологические и технологические основы обеспечения информационной безопасности сетевых автоматизированных систем;

 угрозы и методы нарушения информационной безопасности сетевых автоматизированных систем;

 типовые модели атак, направленных на преодоление защиты сетевых автоматизированных систем, условия их осуществимости, возможные последствия, способы предотвращения;

 роль человеческого фактора в обеспечении безопасности сетей; возможности, способы и правила применения основных программных, аппаратных средств защиты информации в сетях;

 принципы функционирования основных защищенных сетевых протоколов; основы применения межсетевых экранов для защиты сетей; правила определения политики сетевой безопасности;

 стандарты по оценке защищенных сетевых систем и их теоретические основы;

 методы и средства проектирования, реализации и оценки защищенных сетевых систем.

Уметь:

 проводить анализ сетевых автоматизированных систем с точки зрения обеспечения информационной безопасности;

 разрабатывать модели и политику сетевой безопасности, используя известные подходы, методы, средства и теоретические основы; применять стандарты по оценке защищенных сетевых систем при анализе и проектировании систем защиты информации в автоматизированных системах;

 применять защищенные протоколы и межсетевые экраны, необходимые для реализации систем защиты информации в сетях;

 реализовывать меры противодействия выявленным угрозам сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты в соответствии с правилами их применения;

 реализовывать системы защиты информации в автоматизированных системах в соответствии со стандартами по оценке защищенных систем, иметь навыки:

 построения и эксплуатации вычислительных сетей; проектирования защищенных сетей; комплексного анализа и оценки сетевой безопасности

Введение в специальность

Аннотация:

Дисциплина предназначена для ознакомления студентов первого курса основным терминам и понятиям, с которыми они встретятся в период обучения; со структурой образовательной программы, с особенностями преподавания различных профилей и дисциплин. В процессе прохождения данной дисциплины студенты знакомятся с основами будущей профессии, предприятиями ИТ-отрасли.

В результате изучения курса студенты должны:

знать:

- место прикладной математики и информатики в системе естественнонаучных и точных наук;
- знать структуру учебного плана по направлению обучения;
- принципы организации операционной деятельности, основные методы и инструменты управления операционной деятельностью;
- уметь планировать свою учебную деятельность;
- ориентироваться в особенностях будущей профессиональной деятельности и требования работодателей к сотрудникам;
- знать ведущие пермские предприятия, заинтересованные в выпускниках факультета;
- уметь анализировать предложения работы на рынке труда, уметь выбрать наиболее предпочтительный вариант развития профессиональной карьеры;
- уметь оценивать свои акмеологические ресурсы при выборе траектории обучения и последующей профессиональной деятельности.

The discipline is intended to familiarize first-year students with the basic terms and concepts that they will meet during the training period; with the structure of the educational program, with the peculiarities of teaching various profiles and disciplines. In the process of passing this discipline, students get acquainted with the basics of the future profession, enterprises of the IT industry.

Цель:

Сформировать необходимые компетенции для успешного приобретения профессиональных знаний и навыков, и успешного завершения учебы.

Задачи:

Дать представление о месте прикладной математики и информатики в системе научных дисциплин, познакомить со структурой учебного процесса.

Ознакомить студентов со структурой университета и института.

Познакомить студентов с основами будущей профессиональной деятельности, основами корпоративной культуры и этики.

Познакомить студентов с конкретными примерами предприятий и успешными выпускниками.

Методы и инструменты DevOps

Аннотация:

Курс посвящен знакомству с методиками и практиками DevOps используемыми при разработке программных систем. Рассматриваются современные подходы в контексте контроля версионности кода, инструментов непрерывной доставки и интеграции CI/CD, систем мониторинга и оркестровки виртуализированной инфраструктуры (в том числе подход "инфраструктура как код (IaC)").

До изучения данной дисциплины студентами должны быть изучены дисциплины "Основы операционных систем", "Программирование", "Английский язык".

Цель:

Дисциплина имеет целью обучить студентов (слушателей) основным принципам и инструментам DevOps, дать понятие о современных методологиях организации разработки ПО и эксплуатации информационных систем.

Курс дает студентам знания, умения и навыки для планирования, внедрения и эксплуатации инструментов DevOps.

Задачи:

Задача курса - сформировать у студентов навыки для планирования, внедрения и эксплуатации инструментов DevOps, дать знания для самостоятельного изучения новых методологий в области инженерии ПО..

Моделирование информационных процессов

Аннотация:

Дисциплина знакомит с основными понятиями и направлениями информационного моделирования информационных процессов и систем, которое в настоящее время является перспективным и используется во всех странах мира. Рассматриваются современные подходы к моделированию информационных процессов в системах, а также инструменты анализа и визуализации.

Цель:

Целью является изучение основ теории моделирования информационных систем и протекающих в них процессов, методики разработки компьютерных моделей, методов и средств осуществления имитационного моделирования и обработки результатов вычислительных экспериментов, а также формирование представления о работе с современными инструментальными системами моделирования.

Задачи:

В результате изучения дисциплины "Моделирование информационных процессов" бакалавр информационных технологий должен:

- владеть теоретическими основами математического и компьютерного моделирования информационных систем;
- знать и уметь использовать основные классы моделей и методы моделирования, принципы построения моделей информационных процессов, методы формализации, алгоритмизации и реализации моделей с помощью современных компьютерных средств;
- иметь представление о проведении вычислительных экспериментов с использованием техники имитационного моделирования, уметь планировать проведение экспериментов и обрабатывать их результаты;
- иметь представление о построения моделей систем различного класса с использованием инструментальных средств (GPSS, UML, Erwin).

Операционные системы Linux

Аннотация:

Операционные системы Linux. Рабочая программа для студентов направления 01.03.02 "Прикладная математика и информатика" (направление подготовки -бакалавриат). Учебная дисциплина «Операционные системы» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует формированию мировоззрения и системного мышления.

Цель:

Основной целью дисциплины «Операционные системы Linux» является дать целостное представление об архитектуре современных операционных систем Linux

Целью изучения дисциплины данного курса является формирование более глубоких представлений, знаний и умений в области построения, функционирования и администрирования современных операционных систем на примере ОС Linux .

Дать твердую практику в области пользовательской работы и администрирования ОС Linux; дать основы практической работы с еще одной (дополнительно) операционной системой.

Задачи:

1. изучить номенклатуру, назначение и принципы функционирования основных логических и программных модулей ОС Linux;
2. изучить систему команд управления;
3. изучить структуру (количество и наименование разделов, назначение команд, принадлежащих разделу) прикладного программного интерфейса;
4. получить практику в его использовании; получить практику в администрировании ОС Linux

Требования к уровню освоения содержания:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

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 памяти,
- об основных дисциплинах диспетчирования процессов и потоков в системах;
- об основных моделях, закладываемых при создании операционных систем;
- о структуре и архитектуре изучаемых операционных систем, их достоинства и недостатки.

Уметь:

работать с интерфейсом операционных систем, ставить и решать задачи администрирования и конфигурирования систем, автоматизации решения прикладных задач под управлением различных операционных систем.

Владеть:

работы компьютера в сети под управлением ОС Linux

Основы Web-технологий

Аннотация:

Курс предназначен для обучения студентов основам разработки web-сайтов (язык разметки гипертекста HTML, каскадные таблицы стилей CSS, язык разработки скриптов JavaScript). Курс рассчитан на студентов младших курсов и нацелен на получение самых базовых навыков создания простых web-сайтов.

В результате освоения курса студенты должны:

- знать общие понятия сети Интернет, методы и средства разработки Web-приложений, иметь представление о работе сессий и cookies, сетевых протоколах и стеках протоколов;
- уметь проектировать и разрабатывать простые Web-страницы, используя различные средства Web-разработки;
- владеть навыками разработки статических web-страниц на HTML с использованием CSS, динамических web-страниц, в том числе с использованием скриптов на клиентской стороне (JavaScript).

The course is designed to teach students the basics of website development (HTML, CSS, JavaScript). The course is designed for junior students and is aimed at obtaining the most basic skills in creating simple websites.

Цель:

Научить основам web-разработки, планированию, дизайну и созданию простых web-страниц.

Задачи:

- 1) разработка дизайна web-страниц
- 2) создание статических web-страниц
- 3) освоение языка HTML, получение навыков использования CSS
- 4) знакомство с языком JavaScript

Основы баз данных

Аннотация:

Дисциплина "Основы баз данных" является вводным курсом в области баз данных. В рамках курса студенты изучают основные концепции и технологии, которые используются для хранения, организации и управления большими объемами данных. В частности, курс охватывает следующие темы:

- Основные модели данных: иерархические, сетевые, реляционные, объектно-ориентированные.
- Реляционная модель данных: структура таблиц, ключи, отношения между таблицами.
- Язык SQL: создание таблиц, вставка, обновление и удаление данных, выборка данных из таблицы.
- Нормализация баз данных: первая, вторая, третья нормальные формы.
- Индексы и оптимизация запросов: создание индексов, использование индексов для ускорения запросов.
- Транзакции: понятие транзакции, управление транзакциями, контроль целостности данных.
- Работа с базами данных в приложениях: подключение к базе данных, выполнение запросов, обработка результатов.

После прохождения курса студенты будут иметь базовые знания в области баз данных, которые могут использовать в дальнейшей работе или при изучении более продвинутых тем.

Цель:

Цель изучения дисциплины "Основы баз данных" заключается в ознакомлении студентов с основными концепциями и технологиями, используемыми для хранения, организации и управления большими объемами данных. Курс поможет студентам понять, как работают базы данных, как они могут быть использованы для хранения и поиска информации, а также как эффективно работать с данными в рамках приложений.

Задачи:

Задачи изучения дисциплины "Основы баз данных" включают:

1. Понимание основных концепций баз данных: структура, модели данных, типы данных, архитектура и принципы управления данными.
2. Ознакомление с языком SQL и его использованием для создания, модификации и запросов данных из реляционных баз данных.
3. Изучение процесса проектирования баз данных, включая нормализацию и оптимизацию данных.
4. Понимание принципов управления транзакциями и обеспечения целостности данных в базах данных.
5. Работа с базами данных в рамках приложений, включая подключение к базам данных и выполнение запросов.
6. Изучение современных технологий и инструментов для работы с данными, таких как NoSQL, Big Data и облачные базы данных.
7. Понимание принципов безопасности и защиты данных в базах данных.
8. Развитие навыков работы с базами данных в командной среде и управления проектами, связанными с базами данных.

В целом, изучение дисциплины "Основы баз данных" поможет студентам развить навыки работы с данными, которые являются важными в современном мире информационных технологий и могут быть полезными в различных областях, включая бизнес, науку, медицину и другие.

Программная инженерия

Аннотация:

Дисциплина «Программная инженерия» вводит слушателей в проблематику процессов планирования, управления, проектирования и разработки программных систем и комплексов; рассматриваются вопросы обеспечения качества программных систем и комплексов; процессы сопровождения. В рамках дисциплины слушатель познакомится с методологическими основами, обеспечивающими жизненный цикл сложных программных систем, к которым предъявляются высокие требования к качеству и ограниченные ресурсы разработки. Для создания качественного проекта программной системы слушатель научится разработке требований, управлению ресурсами и рисками, оценке основных характеристик проекта.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

- знать особенности современных методологий и технологий создания программного обеспечения; организацию разработки программных продуктов и содержание различных этапов процесса разработки, средства и методы разработки надежного программного обеспечения; методы исследования качества, сложности и надежности программных продуктов; структуру и содержание документации на сложные программные системы; принципы и стандарты документирования прикладных программных средств;
- уметь проектировать, конструировать и отлаживать программные средства в соответствии с заданными критериями качества и стандартами выявлять основные факторы, определяющие качество и надежность программных средств; осуществлять тестирование программных средств с целью повышения их качества и надежности; оформлять документацию к разработанному программному обеспечению;
- владеть инструментальными средствами управления разработкой и документирования программного обеспечения.

Цель:

Освоение базовых знаний в области проектирования, разработки и сопровождения информационных систем; процессов реинжиниринга.

Задачи:

- изучить особенности современных методологий и технологий создания программного обеспечения; организацию разработки программных продуктов и содержание различных этапов процесса разработки, средства и методы разработки надежного программного обеспечения; методы исследования качества, сложности и надежности программных продуктов; структуру и содержание документации на сложные программные системы; принципы и стандарты документирования прикладных программных средств;
- научиться проектировать и конструировать программные средства в соответствии с заданными критериями качества и стандартами, выявлять основные факторы, определяющие качество и надежность программных средств; осуществлять тестирование программных средств с целью повышения их качества и надежности; оформлять документацию к разработанному программному обеспечению;
- познакомиться с инструментальными средствами управления разработкой и документирования программного обеспечения.

Протоколы и интерфейсы Интернет

Аннотация:

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Протоколы и интерфейсы Интернет» составлен в соответствии с требованиями Государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования. Дисциплина является обязательной для изучения.

Цель:

Дисциплина имеет целью обучить студентов (слушателей) основным принципам построения сетей и систем передачи информации, дать понятие о современных сетевых технологиях и их роли в современном мире.

Курс дает студентам основные представления о передаче и преобразовании информации в системах передачи информации.

Курс дает студентам знания, умения и навыки для планирования, построения и эксплуатации сетей передачи информации.

Задачи:

Задача курса - сформировать у студентов навыки для планирования, построения и эксплуатации сетей передачи информации, дать знания для самостоятельного освоения новых сетевых технологий.

Требования к уровню освоения содержания:

До изучения данной дисциплины студентами должны быть изучены дисциплины "Основы операционных систем", "Программирование", "Английский язык".

Системный анализ

Аннотация:

Курс «Системный анализ» является важной составной частью математического образования. Он расширяет представление о возможностях математики, формирует понятие системного подхода к решению практических задач в профессиональной сфере.

Цель:

Формирование компетентности в области системной методологии с целью ее практического использования в управлении сложными организационными системами

Задачи:

Выработка компетенций анализа, синтеза и управления различными системами, включающих:

- выработку понимания объектов и процессов как управляемых сложных систем;
- владение методами идентификации, анализа, структуризации и формализации систем;
- освоение подходов к исследованию характеристик качества функционирования систем;
- практическое освоение перспективных направлений системного анализа

Технологии разработки приложений для мобильных платформ

Аннотация:

В результате освоения дисциплины студенты получают общее представление о процессе разработки мобильных приложений, особенностях процессов проектирования, программирования, распространения мобильных приложений. Также студенты получают базовые навыки по применению фреймворка React Native и платформы Expo для создания кроссплатформенных мобильных приложений.

As a result of mastering the discipline, students will get a general idea of the process of developing mobile applications, the features of the processes of design, programming, distribution of mobile applications. Students will also gain basic skills in using the React Native framework and the Expo platform to create cross-platform mobile applications.

Цель:

Целью данного курса является расширение представлений о процессе разработки мобильных приложений, обучение практическим навыкам современной разработки для мобильных устройств.

Задачи:

Основными задачами курса являются:

- сформировать представление об особенностях современной разработки для мобильных устройств, кроссплатформенной разработки, разработки приложений для платформы Android;
- освоение инструментов разработки приложения для платформы Android;
- приобретение практических навыков разработки мобильных приложений;
- приобретение практических навыков работы с базами данных в мобильных приложениях;
- приобретение практических навыков разработки кроссплатформенных приложений;
- выработка на основе приобретенных знаний и навыков необходимых компетенций для решения конкретных профессиональных задач.

Требования к уровню освоения содержания:

Хорошее знание процессов разработки Web приложений. Общие знания особенностей проектирования современных приложений, проектирования баз данных, технологий клиент-серверных приложений. Практические навыки программирования на React.

Управление ИТ-проектами

Аннотация:

Дисциплина «Управление ИТ-проектами» входит в профессиональный цикл и является обязательной для изучения. Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника по направлению "Прикладная математика и информатика". Дисциплина дает представление об управлении ИТ-проектами, их организации, основных этапах реализации проектов. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежный контроль в форме написания контрольных работ. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме экзамена.

The discipline "IT Project Management" is included in the professional cycle and is required for study. The discipline is aimed at the formation of professional competencies of the graduate in the direction of "Applied Mathematics and Informatics". The discipline gives an idea of the management of IT projects, their organization, the main stages of project implementation. The discipline program provides for the following types of control: midterm control in the form of writing control papers. Attestation of mastering the content of the discipline is carried out in the form of an exam.

Цель:

Цель курса - изучение базовых понятий Project Management , функционала программных платформ, используемых для управления проектами, основных этапов ИТ-проектов, организации проектных команд, целей и контроля исполнения работ. Формирование компетенций в области управления проектами в целом и ИТ-проектами, обеспечивающих возможность быстрой адаптации к особенностям работы в составе проектных команд по построению информационных систем управления предприятием и других ИТ-проектов. .

Задачи:

В результате изучения курса студенты должны получить представление об управлении ИТ-проектами, основных этапах проектов, их целях и задачах, основных проблемах реализации проектов. Студенты должны освоить базовую функциональность программных продуктов, используемых для построения информационных систем управления проектами (ИСУП). Курс "Управление ИТ-проектами" должен подготовить студентов по направлению "Прикладная математика и информатика " к работе в ИТ-службах предприятий и ИТ-фирм в качестве консультантов - программистов и системных аналитиков в области автоматизации управления.

Требования к уровню освоения содержания:

В результате изучения дисциплины специалист должен:

- иметь представление об управления проектами и, в частности, управлении ИТ-проектами;
- знать основные этапы реализации ИТ-проектов, их организации и контроле исполнения, правила формирования проектных команд, а также основные программные платформы, используемые в управлении проектами;
- уметь применять полученные знания для реализации ИТ-проектов ;
- приобрести навыки самостоятельной работы с литературой по управлению ИТ-проектами и смежным дисциплинам;
- иметь опыт работы с программными продуктами, применяемыми для управления проектами, в т.ч. ИТ-проектами