

## 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**

### **Аннотация:**

Дисциплина "История" ориентирована на познание движущих сил и закономерностей исторического процесса, специфики российской истории в контексте всеобщей истории, умение анализировать исторические события и процессы. Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с определением места и роли России в мировом историческом процессе.

### **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:**

Сформировать представление об основных этапах российской истории в контексте всеобщей истории на основе современной историографии; 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; научить студентов выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся отношения к историческому прошлому.

### **Требования к уровню освоения содержания:**

Для успешного освоения курса студент должен владеть терминами и понятиями исторической науки в рамках школьной программы.

## **Коммуникации в профессиональной и академической среде**

### **Аннотация:**

В содержании дисциплины рассматриваются особенности профессиональной коммуникации, наиболее распространённых жанров устного и письменного профессионального дискурса, обсуждаются и исследуются различные способы письма, развитие умений и навыков написания академических и неакадемических текстов (эссе, рецензий, текстов в электронной среде и др.). Это позволяет обучающимся освоить индивидуальные, групповые письменные и устные формы работы с текстами разных жанров, посредством чего осваиваются навыки «критического чтения».

### **Цель:**

Изучение дисциплины направлено на формирование у студентов представлений и опыта использования профессиональной коммуникации.

### **Задачи:**

Результатом освоения дисциплины является развитие умений и навыков, связанных с системой знаний о специфике академических и неакадемических текстов как средства профессиональной коммуникации, видах устного и письменного профессионально-ориентированного текста, использованием технологий создания и интерпретации академических и неакадемических текстов.

## 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.

## **Профессиональное и личностное саморазвитие**

### **Аннотация:**

Содержание курса направлено на использование знаний и технологий самоанализа, саморазвития, самоуправления, а также тайм-менеджмента и стресс-менеджмента для результативного планирования и выполнения проектов, разрешения проблем, продуктивного общения и урегулирования конфликтов.

The content of the course is aimed at the use of knowledge and technologies of self-analysis, self-development, self-government, as well as time management and stress management for effective planning and implementation of projects, problem solving, productive communication and conflict resolution.

### **Цель:**

Формирование у студентов умений рационально использовать методы самоорганизации в личной и профессиональной деятельности.

### **Задачи:**

- познакомиться с концепциями и техниками самоанализа, саморазвития, самоуправления;
- обеспечить актуализацию у студентов личного опыта планирования, выполнения проектов и разрешения проблем;
- обеспечить развитие рефлексии над процессами общения и разрешения конфликтов;
- сформировать представление о целеполагании и управлении временем;
- способствовать развитию умений организовывать личностную и профессиональную деятельность;
- обеспечить формирование умения слушать и вести диалог, достигая коммуникативной цели.

### **Требования к уровню освоения содержания:**

Курс «Профессиональное и личностное саморазвитие» опирается на изучение дисциплин: "Философия", «Психология» и «Основы менеджмента». Для освоения дисциплины студентам необходимо владеть следующими знаниями и компетенциями: иметь представление о сущности человеческой деятельности, психических процессах, свойствах, состояниях человека, закономерностях его поведения, в том числе, в групповом взаимодействии и при решении управленческих вопросов; ориентироваться в проблемах саморегуляции и самоуправления при достижении целей и решении проблем.

## Социология: анализ современного общества

### Аннотация:

Курс «Социология: анализ современного общества» имеет целью дать целостное представление о состоянии и тенденциях развития современного общества, составляющих его социальных групп и общностей.

Курс состоит из трех теоретических частей. Первая часть посвящена рассмотрению современных социальных процессов и изменений: глобализации, урбанизации информатизации, нарастания социальных рисков и их влияния на образ жизни и здоровье людей. В качестве отдельной темы для изучения выступает социологический анализ общественного мнения и способы использования социологических данных для решения актуальных социальных проблем. Во второй части к изучению предложена система социального неравенства (стратификации) в современном обществе, дается анализ социальных норм и девиаций, форм социального контроля, особое внимание уделяется изучению роли социальных организаций в жизнедеятельности социума. В третьей части внимание студентов сконцентрировано на характеристиках и проблемах взаимодействия социальных групп в современном обществе: семьи, гендерных групп, молодежи и этносов.

Курс ориентирован на развитие социологического мышления, способности критически анализировать и научно объяснять социальные явления и процессы, определять риски в повседневной жизни людей, осуществлять социальное прогнозирование в процессе принятия решений, применять полученные знания в практической сфере.

По окончании изучения Социология: анализ современного студент должен:

#### 1. Иметь представление:

- об истории становления социологической науки, ее предмете, методах познания социальной реальности
- о сущности и системности социального мира, который окружает студентов и к которому они принадлежат;
- о процессе нарастания взаимозависимости обществ, протекающего во всемирном масштабе, в частности о глобализации экономики и культуры;
- о способах решения базовых социальных проблем общества;

#### 2. Знать:

- основные категории социологической науки: социальная общность, социальный институт, социальный процесс, социальное взаимодействие и т.п.;
- основные виды социологического исследования и методы его проведения;
- основные теории общества и социальной структуры и стратификации,
- основные закономерности социальной жизни;
- факторы и механизмы социальных изменений и социальных процессов;
- закономерности социализации личности

#### 3. Уметь:

- использовать социальные знания для решения практических задач;
- анализировать социально и личностно значимые проблемы;
- использовать средства логического анализа при решении исследовательских и прикладных задач, обоснование выводов и оценки общенаучной информации;
- оценивать уровень собственных гуманитарных и социальных знаний и определять потребность в дальнейшем обучении;
- увидеть проблему в окружающей социальной реальности (в работе трудового коллектива, нарастающий конфликт в группе и т.п.), выделить ее, обосновать актуальность;
- оказать помощь социологу в разработке программы и анкеты конкретного социологического исследования;
- предложить управляющим структурам рекомендации по разрешению проблемы;

#### 4. Приобрести навыки: работы в коллективе;

#### 5. Владеть:

- навыками межличностной и межкультурной коммуникациями, основанными на уважении к культурным традициям;
- умениями толерантного восприятия и социального анализа социальных и культурных различий.

#### 6. Иметь опыт: работы с текстом и документами, подготовки материалов для составления отчетов и т.п. документов.

### Цель:

Курс ориентирован на развитие социологического мышления, способности критически анализировать и научно объяснять социальные явления и процессы, определять риски в повседневной жизни людей, осуществлять социальное прогнозирование в процессе принятия решений, применять полученные знания в практической сфере.

### Задачи:

В задачи курса входит следующее:

- сформировать понимание содержания социологии как науки и учебного курса;
- дать представление об основных предпосылках возникновения социологии как науки;
- сформировать представление о классических и современных социологических теориях и концепциях;
- дать навыки анализа социальных проблем современного общества, понимания социальных процессов, социальных изменений;

- научить основным методам социологического исследования

## 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, умения 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:

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; 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; 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 и 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.

## **Введение в математический анализ**

### **Аннотация:**

Дисциплина “Введение в математический анализ” 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.

### **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 следующих разделов: элементы комбинаторики, булевы функции, логика предикатов, теория графов 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.

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 the following sections: combinatorial analysis, Boolean functions, predicate logic, graph theory 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.

### Требования к уровню освоения содержания:

Для успешного освоения дисциплины необходимо:

- знание основных понятий алгебры и владение навыками решения стандартных задач алгебры (операции над матрицами, решение систем линейных уравнений, понятия линейного пространства, линейной зависимости и независимости системы векторов, базис во множестве векторов);
- умение создавать проекты в системах разработки на языке C++ и/или Python, владеть основными алгоритмическими структурами и алгоритмами обработки информации (в том числе уметь использовать строки, массивы, уметь составлять программы, уметь использовать динамическую память).

## 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” нацелена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций выпускника. Она знакомит студентов с основными понятиями и методами дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, теории рядов, теории поля. Дисциплина характеризуется широтой охвата материала, строгостью и полнотой доказываемых утверждений.

### 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.

## 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

### Аннотация:

Дисциплина «Правоведение» призвана способствовать формированию развитой в правовом отношении личности, имеющей правовые знания, адекватные потребностям будущей профессионально деятельности, правовые установки, соответствующие степени свободы действий, предоставляемой правовыми нормами, личности, готовой реализовывать свои права, выполнять обязанности и содействовать другим в реализации их прав.

Преподаватель содействует студентам в изучении как общих вопросов теории государства и права (понятие государства, система права, реализация права), так и вопросов, входящих в сферу непосредственного правового регулирования отраслей гражданского, трудового, семейного, жилищного, экологического, налогового, административного и уголовного права.

Особенностью данной дисциплины является способ изучения вопросов по теории государства: вопросы о структуре и механизме государства, функциях государства и его месте в политической системе общества рассматриваются на примере современного Российского государства.

Предполагается сориентировать студентов в проблемах правопонимания, ознакомить с наиболее значимыми достижениями правовой науки, раскрыть правовые основы Российской Федерации, помочь овладеть юридической терминологией и техникой толкования нормативных актов, развить культуру юридической аргументации. Поскольку правоведение занимается проблемами, лежащими на стыке теоретико- и историко-юридических, а также иных гуманитарных дисциплин; ее усвоение предполагает близкое знакомство с базовыми понятиями отраслевых юридических наук.

Проходя обучение, студенты не только приобретают знания об основах правоведения, но получают определенные навыки использования нормативных и иных правовых актов в ситуациях, которые требуют обращения к юридической деятельности. Получают необходимый минимум знаний по следующим темам:

- правовая культура и правовое воспитание;
- Конституция РФ, государственная и общественная защита прав человека;
- государственное устройство и политическая система;
- права потребителя;
- право собственности, переход права собственности;
- обязательственное право;
- сделки и договоры;
- авторское и патентное право;
- семейное право, права ребенка;
- трудовой договор;
- социальное партнерство и решение трудовых споров;
- уголовная, административная, дисциплинарная, гражданско-правовая и материальная ответственность;
- личная и имущественная ответственность;
- экологическое и земельное право;
- уголовный, гражданский, арбитражный и административный процесс.

В ходе освоения дисциплины студенты должны:

1. Изучить основы теории государства и права, систему права Российской Федерации,
2. Ознакомиться с базовыми положениями историко-теоретических и отраслевых юридических наук, основными направлениями развития и совершенствования законодательства РФ,
3. Приобрести практические навыки толкования права, правоприменения и использования права, основ нормотворчества на локальном уровне,
4. Приобрести умения сопоставлять и оценивать юридическую силу нормативно-правовых актов, актов правоприменения, актов-сделок, актов, удостоверяющие юридические факты и состояния.

### Цель:

Формирование развитой в правовом отношении личности, имеющей правовые знания, адекватные потребностям будущей профессиональной деятельности, правовые установки, соответствующие степени свободы действий, предоставляемой правовыми нормами, готовую реализовать в правомерном поведении свои права, выполнять обязанности и содействовать другим в реализации их прав.

### Задачи:

Задачи освоения курса «Правоведение» состоят в:

- знакомстве с базовыми категориями юридической науки;
- формировании знаний специальной юридической терминологии и базовых нормативных положений отдельных отраслей права;
- выработке умений использовать механизм реализации норм и нормотворческого процесса;
- овладении навыками распознавать различные виды правовых актов, ориентироваться в системе законодательства РФ

- изучении отраслевых норм, имеющих прямое отношение к будущей профессиональной деятельности по направлению обучения в вузе;
- формировании умения использовать механизм реализации норм и нормотворческого процесса.

## **Психологические основы профессиональной деятельности**

### **Аннотация:**

Дисциплина "Основы профессиональной деятельности" предполагает формирование у студентов системы знаний в сфере психологической безопасности профессиональной деятельности, формирует установку на конструктивное поведение в сфере эффективных коммуникаций и менеджмента, готовность к профилактике и коррекции угроз в сфере информационной безопасности предприятия, связанных с человеческим фактором.

The discipline "Fundamentals of professional activity" involves the formation of the students' knowledge in the field of psychological security professional activity, installation forms on constructive behavior in the field of effective communication and management, commitment to the prevention and correction of threats in the sphere of information security related to the human factor.

### **Цель:**

Сформировать систему знаний в сфере психологического сопровождения профессиональной деятельности специалиста по информационной безопасности

### **Задачи:**

1. Изучить основные психологические понятия, связанные с информационной безопасностью
2. Научить применять на практике способы и приемы психологического воздействия с целью оптимизации деятельности специалиста по информационной безопасности.
3. Сформировать навык диагностики и коррекции угроз информационной безопасности со стороны человеческого фактора

## **Системное решение проблем информационных технологий и информационной безопасности**

### **Аннотация:**

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами теории систем, понимании системности, формированием системного и критического мышления. В дисциплине рассматриваются подходы к системному анализу проблем, типология проблемных ситуаций, методы идентификации и решения проблемы, инструментарий решения проблем, методы организации работы при решении проблем. В результате освоения дисциплины обучающиеся получают знания и навыки, необходимые для решения широкого круга профессиональных проблем, получают стек технологий, обеспечивающих достижение желаемого результата в условиях реальных проблемных полей в профессиональной деятельности. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме устного опроса, контрольные точки в виде письменных работ и выполнения практических кейс-заданий в области информационных технологий, телекоммуникаций и информационной безопасности, и промежуточный контроль в виде зачета.

The discipline is aimed at forming a universal competence of the graduate (able to carry out a critical analysis of problem situations based on a systematic approach, develop a strategy for action). The content of the discipline covers a range of issues related to the basics of systems theory, understanding systems, the formation of system and critical thinking. The discipline deals with approaches to system analysis of problems, typology of problem situations, methods for identifying and solving problems, tools for solving problems, methods of organizing work in solving problems. The program of the discipline provides the following types of control: entrance control in the form of an oral survey, control points in the form of written works and the implementation of practical case tasks in the field of information technology, telecommunications and information security, and intermediate control in the form of a test.

### **Цель:**

Формирование теоретических знаний о системном подходе, практических умений критического анализа проблемных ситуаций и решения проблем на основе системного подхода, отработка практических навыков решения общих и специальных проблем в индивидуальном и групповом режиме.

### **Задачи:**

- познакомить с понятиями и категориями системного подхода к решению проблем в профессиональной и личной сфере жизнедеятельности специалиста;
- познакомить с принципами системного и критического мышления;
- научить определять типы проблемных ситуаций и проблем;
- рассмотреть подходы и методы решения проблем в различных областях;
- ознакомить с инструментарием решения проблем;
- научить применять методы и инструменты решения проблемы и критического мышления в соответствии с типом проблемы.

### **Требования к уровню освоения содержания:**

Освоение курса предполагает наличие у студентов знаний в области теории систем, системного и критического мышления, подходов к системному решению проблем, понимание сущности проблемных ситуаций, а также практических умений и навыков идентификации проблем и определения путей их решения на основе системного подхода.

## Теория вероятностей и математическая статистика

### Аннотация:

Дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" охватывает широкий круг проблем, связанных с анализом и применением вероятностно-статистических моделей случайных явлений, математических методов сбора, систематизации, обработки и интерпретации статистических данных. Программой дисциплины предусмотрены лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. Данный курс дает теоретическую основу для последующего изучения дисциплин, связанных с количественным анализом случайных явлений.

The discipline "probability Theory and mathematical statistics" covers a wide range of problems related to the analysis and application of probabilistic and statistical models of random phenomena, mathematical methods for collecting, systematizing, processing and interpreting statistical data. The program of the discipline provides lectures and practical classes, as well as independent work of students. This course provides a theoretical basis for further study of disciplines related to the quantitative analysis of random phenomena.

### Цель:

Дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" имеет целью развитие у студентов вероятностно-статистического мышления, формирование навыков построения вероятностно-статистических моделей случайных явлений путем обучения основным методам вероятностно-статистического исследования.

### Задачи:

Основной задачей данного курса является приобретение студентами знаний о методике проведения вероятностно-статистического исследования случайного явления. Обучающиеся должны овладеть понятийным аппаратом дисциплины; научиться ставить задачи и доказывать утверждения на вероятностном языке; познакомиться с основными принципами статистического анализа данных; научиться давать содержательную интерпретацию получаемым результатам; освоить определенный минимум конкретных вероятностно-статистических методов; получить современное представление о возможных сферах применения теории вероятностей и математической статистики; приобрести знания, позволяющие применять современные вероятностно-статистические методы для решения задач науки, техники, управления.

## Языки программирования

### Аннотация:

В курсе "Языки программирования"

- рассматриваются особенности различных парадигм программирования (процедурной, объектно-ориентированной, логической, функциональной);
- изучаются методы создания программ в рамках различных парадигм;
- рассматриваются основы трансляции языков программирования, а именно,
  - структура компилятора,
  - основные принципы построения всех его блоков - лексического, синтаксического и семантического анализаторов, а также генератора кода,
  - приёмы программирования основных блоков компилятора.

В курсе предусмотрены лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов

### Цель:

Цель курса "Языки программирования" :

- рассмотреть различные способы мышления (парадигмы) программирования,
- изучить методы разработки программ в различных парадигмах,
- изучить методы построения компиляторов
- освоить приёмы программирования основных блоков компилятора (модуля ввода-вывода, лексического, синтаксического, семантического анализаторов и генератора кода).

### Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия и способы описания языков программирования.
2. Ознакомиться с существующими парадигмами программирования.
3. Рассмотреть особенности процедурного программирования.
4. Изучить основы объектно-ориентированного программирования на языке C#.
5. Освоить элементы логического программирования на языке Пролог.
6. Ознакомиться с технологией функционального программирования на языке F#.
7. Представить компилятор как совокупность логически взаимосвязанных модулей,
8. Определить взаимодействие между этими модулями,
9. Изучить принципы их построения,
10. Описать основные функции отдельных модулей компилятора

## **Аппаратно-программные средства обеспечения информационной безопасности**

### **Аннотация:**

В дисциплине "Аппаратно-программные средства обеспечения информационной безопасности" изложены теоретические основы создания и практического применения программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности. Рассмотрены основные принципы создания программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности; методы и средства реализации отдельных функциональных требований по защите информации и данных; программно-аппаратные средства защиты программ; программно-аппаратные средства защиты от несанкционированного доступа к информации, хранимой в ПЭВМ; программно-аппаратные средства защиты информации в сетях передачи данных; вопросы сертификации программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности. Значительное внимание уделено нормативно-правовой базе в области создания, применения и сертификации программно-аппаратных средств обеспечения защиты информации. Подробно описана технология сертификации программно-аппаратных средств на соответствие требованиям информационной безопасности.

### **Цель:**

Основной целью дисциплины "Аппаратно-программные средства обеспечения информационной безопасности" является теоретическая и практическая подготовка специалистов к деятельности, связанной с технологиями защиты информации с использованием программно-аппаратных средств, обеспечивающих предотвращение несанкционированного доступа к автоматизированным системам.

### **Задачи:**

Задачи дисциплины состоят в следующем:

- Изучение и моделирование угроз в части касающейся несанкционированного доступа к ресурсам автоматизированной системы;
- Знакомство с методами и инструментами защиты информации в автоматизированных системах их практическое применение;
- Обзор существующих решений, применяемых для защиты информации в автоматизированных системах, и особенностей их применения.

## **Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности**

### **Аннотация:**

Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности можно описать как процесс сбора и анализа об ИС для качественной или количественной оценки уровня ее защищенности от атак злоумышленников. Иными словами это всестороннее обследование, задачей которого является оценка текущего состояния ИБ, а результатом - построение эффективной системы защиты, которая будет соответствовать текущим целям и задачам, как предприятий, так и отдельных критичных областей ИС.

Дисциплина "Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности" рассматривает следующие основные вопросы:

- понятия аудита информационной безопасности;
- процессный подход к организации информационной безопасности;
- содержание циклической модели менеджмента качества процессов и систем;
- правовые и методологические основы аудита информационной безопасности;
- международные правовые аспекты, стандарты и руководства по основам аудита информационной безопасности;
- основные требования к содержанию аудита 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

### **Цель:**

Преподавания дисциплины «Аудит информационных технологий и систем обеспечения информационной безопасности» является изучение методов и средств управления информационной безопасностью (ИБ) на объекте, а также на изучение основных подходов к разработке, реализации, эксплуатации, анализу, сопровождению и совершенствованию систем управления информационной безопасностью определенного объекта .

Приобретенные знания позволят студентам основывать свою профессиональную деятельность на процессном подходе, формировать требования к системе управления ИБ конкретного объекта, принимать участие в проектировании системы управления ИБ, принимать участие в эксплуатации системы управления ИБ

### **Задачи:**

Задачами курса являются:

- изучение основных понятий аудита информационной безопасности;
- изучение процессного подхода к организации информационной безопасности;
- изучение основных требований к содержанию аудита информационной безопасности;
- изучение основ контроля и проверки процессов и систем;
- изучение процесса комплексного обследования информационной безопасности;
- изучение методов оценивания информационной безопасности;
- формирование умений оценивания информационной безопасности на основе показателей информационной безопасности;
- формирование умений исследования полученных оценок информационной безопасности;
- формирование навыков использования методологии, стандартов и нормативных требования в области аудита информационной безопасности

## Безопасность операционных систем

### Аннотация:

. Дисциплина «Безопасность операционных систем» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла дисциплин и нацелена на формирование компетенций выпускника: способность выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг безопасности автоматизированной системы и способность администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме защищаемого контрольного мероприятия.

### Цель:

Дисциплина содержит систематическое изложение базовых механизмов обеспечения безопасности операционных систем. Кроме того, дисциплина предоставляет возможность приобретения и закрепление навыков администрирования базовых механизмов безопасности современных операционных системах. Овладение новыми навыками и знаниями в рамках дисциплины, совершенствование имеющихся, необходимо для формирования профессиональной подготовленности студента

### Задачи:

познакомить студентов с

- базовыми механизмами безопасности современных операционных систем,

- порядок регламентирования действий,

сформировать навыки:

- администрирования механизмов разграничения доступа файловых систем NTFS и EXT2,

- организации резервного копирования данных и системного ПО, восстановления работоспособности автоматизированных систем,

мониторинга безопасности автоматизированных систем используя механизм событий Windows,

- администрирование базовых механизмов безопасности Windows,

- составления регламентов администрирования и мониторинга функционирования механизмов безопасности автоматизированных систем,

-решения практических задач по обеспечению безопасности автоматизированных систем.

## Безопасность распределенных вычислительных сетей

### Аннотация:

Дисциплина посвящена изучению аспектов информационной безопасности характерных для сетей передачи данных. Курс охватывает основы сетевой безопасности, фильтрацию трафика и межсетевое экранирование, технологии VPN. Отдельные темы посвящены изучению уязвимостей веб-технологий и практическому анализу эксплойтов класса "удаленное выполнение кода".

### Цель:

Дисциплина "Безопасность распределенных вычислительных сетей" 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 "Безопасность распределенных вычислительных сетей", 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:

Для успешного освоения материала курса 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.

## **Введение в специальность**

### **Аннотация:**

Дисциплина "Введение в специальность" посвящена изучению основ информационной безопасности. Излагаются взгляды на информацию, как объект защиты с выделением характерных свойств защищаемой информации. На основе единого подхода рассматриваются исторически сложившиеся направления информационной защиты, качественные модели информационной защиты. Приводится классификация информационных и компьютерных преступлений, объясняются их причины, дается уголовно-правовая характеристика некоторых преступных деяний, рассматриваются основные стратегии информационных войн и виды информационного оружия. Дисциплина "Введение в специальность" является базовой для изучения дисциплин по программно-аппаратным и организационно-правовым методам обеспечения информационной безопасности. Знания и практические навыки, полученные из курса "Введение в специальность", используются студентами при изучении других общепрофессиональных дисциплин, а также при разработке курсовых и дипломных работ.

### **Цель:**

Цель дисциплины «Введение в специальность» - заложить терминологический фундамент, научить правильно проводить анализ угроз информационной безопасности, выполнять основные этапы решения задач информационной безопасности, приобрести навыки анализа угроз информационной безопасности, рассмотреть основные общеметодологические принципы теории информационной безопасности; изучение методов и средств обеспечения информационной безопасности, методов нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации.

### **Задачи:**

Задачи дисциплины – дать основы:

- обеспечения информационной безопасности государства;
- методологии создания систем защиты информации;
- процессов сбора, передачи и накопления информации;
- методов и средств ведения информационных войн;
- оценки защищенности и обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.

## **Введение в электричество и электродинамику**

### **Аннотация:**

Дисциплина "Введение в электричество и электродинамику" предназначена для изучения основ электричества и магнетизма.

### **Цель:**

Основная цель дисциплины "Введение в электричество и электродинамику" - ознакомить студентов с основами электричества и магнетизма. Это позволит им получить необходимые знания и навыки для понимания и решения простых задач, связанных с электрическими и магнитными явлениями и процессами. Кроме того, изучение этой дисциплины поможет студентам развить абстрактное мышление, логическое мышление, навыки работы с измерительными приборами и электрооборудованием.

### **Задачи:**

1. Ознакомление студентов с основными понятиями и законами электричества и магнетизма.
2. Обучение студентов методам решения задач, связанных с электрическими и магнитными явлениями и процессами.
3. Развитие у студентов навыков работы с электрооборудованием и измерительными приборами.
4. Подготовка студентов к дальнейшему изучению электротехники и электроники.

## Виртуальные частные сети

### Аннотация:

Виртуальная частная сеть представляет собой "частный туннель", проложенный с использованием общедоступной инфраструктуры. Подобный подход позволяет передавать данные по общедоступной сети (обычно. Internet) от источника до места назначения. Для эмуляции канала частной связи сеть VPN шифрует устанавливаемые данные, которые пересылаются с учетом всех требований по обеспечению конфиденциальности, аутентификации и гарантированной целостности. Если пакеты перехватываются в процессе передачи по общедоступной сети, их данные не могут быть считаны без применения ключей шифрования. Подключение, при установке которого осуществляется инкапсуляция и шифрование данных, именуется подключением VPN (или туннельное подключение)

VPN - это инфраструктура включающая в себя большой набор технологий: криптография, службы аутентификации, сетевые технологии, инфраструктура управления ключами некоторые другие.

В рамках курса рассматриваются общая теория построения виртуальных защищенных сетей, основные угрозы безопасности и методы защиты. Изучаются наиболее распространенные открытые технологии виртуальных частных сетей: PPTP, IPsec, OpenVPN, WireGuard.

В практической части курса студенты настроят серверы VPN на виртуальных машинах под управлением операционной системы семейства GNU/Linux.

### Цель:

Целью преподавания дисциплины "Виртуальные частные сети" является изучение методов и средств построения и эксплуатации беспроводных технологий для обеспечения информационной безопасности на объекте, а также на изучение основных подходов к разработке, реализации, эксплуатации, анализу, сопровождению и совершенствованию технологий защиты передачи информации в беспроводных коммуникациях.

Приобретенные знания позволят студентам основывать свою профессиональную деятельность на построении, проектировании и эксплуатации программно-аппаратных технологий защиты передачи информации

### Задачи:

Приобрести фундаментальные знания о принципах построения виртуальных частных сетей.

Сформировать представления об угрозах информационной безопасности технологии VPN

Научится настраивать и сопровождать VPN серверы

Освоить наиболее распространенные открытые технологии VPN

## **Дополнительные главы информационной безопасности**

### **Аннотация:**

В рамках дисциплины "Дополнительные главы информационной безопасности" дается представление о типовых разработанных средствах защиты информации и возможностях их использования в реальных задачах создания и внедрения информационных систем, анализ степени защищенности информации и осуществлять повышение уровня защиты с учетом развития математического и программного обеспечения вычислительных систем, разрабатывать средства и системы защиты информации рассматриваются принципы криптографических преобразований, типовые программно-аппаратные средства и системы защиты информации от несанкционированного доступа

### **Цель:**

Целью дисциплины является формирование у обучаемых знаний в области теоретических основ информационной безопасности и навыков практического обеспечения защиты информации и безопасного использования программных средств в вычислительных системах.

### **Задачи:**

Задачи дисциплины состоят в следующем:

- изучение методологии создания систем защиты информации;
- обзор современных средств защиты информации;
- изучение оценок защищенности и обеспечения информационной безопасности вычислительных систем.

### **Требования к уровню освоения содержания:**

Для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области устройства ЭВМ и операционных систем, принципах их работы, сетевых технологий, криптографии, информатики.

## Защита баз данных

### Аннотация:

Дисциплина «Защита баз данных» даёт студентам возможности получения теоретических и практических знаний и навыков в области систем защиты информации на уровне баз данных, которые наиболее распространены на сегодняшний день и используются в различных организациях. В результате у студентов должны сформироваться знания о принципах функционирования, разновидностях, способах реализации, областях применения, направлении развития и, как следствие, возможностей использования на практике различных видов СУБД и способах и методах их защиты. Дисциплина содействует формированию профессионального воззрения на уровень и приобретения навыков системного подхода к решению сложных задач по систематизации и централизованному хранению информации, а также защите данных. Программой дисциплины предусматривает следующие виды контроля: лабораторные работы.

The discipline "Database Protection" gives students the opportunity to gain theoretical and practical knowledge and skills in the field of information security systems at the database level, which are the most common today and are used in various organizations. As a result, students should develop knowledge about the principles of functioning, varieties, methods of implementation, areas of application, direction of development and, as a result, the possibilities of using various types of DBMS in practice and ways and methods of their protection. The discipline contributes to the formation of a professional outlook on the level and the acquisition of skills of a systematic approach to solving complex problems of systematization and centralized storage of information, as well as data protection. The discipline program provides for the following types of control: laboratory work.

### Цель:

Цель курса:

- сформировать знания и умения студентов в поиске и решении проблем по защите информации в различных СУБД;
- сформировать знания и умения студентов в реализации систем защиты информации средствами СУБД.

### Задачи:

Основные задачи курса:

1. Сформировать теоретические знания студентов в области средств защиты информации в существующих СУБД.
2. Сформировать практические навыки студентов в области применения средств защиты информации в существующих СУБД.
3. Сформировать теоретические и практические знания и навыке в области разработки собственных средств защиты информации в СУБД.

## **Инженерная и компьютерная графика**

### **Аннотация:**

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» рассматривает основные положения об оформлении графических работ в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации. Цели и задачи дисциплины: дать общую геометрическую и графическую подготовку, формирующую способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию, формирование комплекса устойчивых знаний для изложения технических идей с помощью чертежа созданного электронным способом, умений и навыков, определяющих графическую подготовку, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом, формирование основ инженерного интеллекта будущего специалиста на базе развития пространственного и логического мышления. Уметь использовать чертеж и техническую документацию в любой ее форме, а также технический рисунок для графического представления информации

### **Цель:**

Цель преподавания этой дисциплины – развить способность к пространственному представлению, привить навыки в чтении и выполнении чертежей, ознакомить с методами проектирования и конструирования, что необходимо для изучения других общепромышленных и специальных дисциплин, для выполнения курсовых и дипломных проектов, а также в последующей инженерной деятельности.

### **Задачи:**

В результате изучения курса "Инженерная и компьютерная графика", студент должен:

знать: метод построения проекций геометрических объектов и приобрести навыки восприятия и представления в объемном виде геометрического объекта по его проекциям. Усвоить основные правила выполнения и чтения чертежей технических объектов (элементов деталей, деталей, соединение деталей и сборочных единиц, планов помещений), основные правила и нормы выполнения чертежей, установленные стандартами ЕСКД и СПДС, уметь читать и самостоятельно выполнять чертежи и планы, иметь представление о компьютерной графике.

### **Требования к уровню освоения содержания:**

Для успешного освоения курса студент должен показать базовые знания по объектно-ориентированному программированию.

## **Информационная безопасность открытых систем**

### **Аннотация:**

Дисциплина посвящена изучению информационной безопасности открытых систем. Рассматриваются основные компоненты современных открытых систем, основные стандарты и нормативные документы в области разработки открытых систем, общий порядок проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации открытых систем, основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в информационных системах. На примере среды Интернет расстраиваются уязвимости, свойственные открытым системам, а также способы их устранения и противодействия злоумышленникам.

### **Цель:**

Дисциплина «Информационная безопасность открытых сичтем» имеет целью обучить студентов основам построения открытых и распределённых информационных и вычислительных систем; определять и устранять основные угрозы информационной безопасности для открытых систем; осуществлять управление информационной безопасностью в открытых системах и администрирование открытых систем; познакомить с технологиями, методами и средствами обеспечения информационной безопасности в открытых и распределённых информационных и вычислительных системах; основными стандартами построения и взаимодействия открытых систем, подходам к интеграции сетей в открытые системы. Данный курс также призван расширить кругозор, воспитать комплексное отношение к обеспечению информационной безопасности, обозначить четкое представление об основах построения открытых и распределенных информационных и вычислительных систем в сочетании с получением необходимых практических навыков по проектированию и реализации комплексной системы защиты информации и оценке ее качества.

### **Задачи:**

Задачи дисциплины – изложить теоретические основы построения открытых и распределенных информационных и вычислительных систем; обучить проектированию и реализации комплексной системы защиты информации в открытых и распределенных информационных и вычислительных системах; научить определять и устранять основные угрозы информационной безопасности для открытых систем, строить модель нарушителя информационной безопасности для открытых систем.

## **Криптографические методы защиты информации**

### **Аннотация:**

В рамках курса «Криптографические методы защиты информации» студент должен научиться основным принципам построения математических преобразований информации, обеспечивающих конфиденциальность, аутентичность или контроль целостности информации.

Приобретение знаний и умений обеспечиваются в соответствии со стандартами специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем», содействует формированию профессионального воззрения и приобретения навыков системного подхода к решению сложных профессиональных задач по разработке современных систем защиты информационных систем.

In the «Cryptography» course the inner workings of cryptography primitives and the correct usage of it is explained. Students proposed to learn how to reason about the security of cryptographic constructions and how to apply this knowledge to real-world applications.

### **Цель:**

Обучить основным принципам построения, анализа, выбора криптографических алгоритмов для наиболее эффективной защиты информации

### **Задачи:**

Для успешного освоения курса «Криптографические методы защиты информации» студент должен уметь разрабатывать приложения с использованием языков программирования высокого уровня, должен иметь представление об основных понятиях алгебры, теории информации, теории сложности алгоритмов.

## **Криптографические протоколы и стандарты**

### **Аннотация:**

Дисциплина «Криптографические протоколы и стандарты» имеет целью ознакомление слушателей существующими подходами к анализу и синтезу криптографических протоколов, с государственными и международными стандартами в этой области.

Дисциплина обеспечивает приобретение знаний и умений в области использования криптографических протоколов и стандартов для защиты информации, способствует освоению принципов корректного применения современных защищенных информационных технологий. Задача дисциплины – получение основополагающих знаний о свойствах, характеризующих защищенность криптографических протоколов и стандартов, об основных механизмах, применяемых для обеспечения выполнения того или иного свойства безопасности протокола, а также основных уязвимостях

### **Цель:**

Дисциплина "Криптографические протоколы и стандарты" содержит изложение актуальных принципов и способов построения криптографических систем, разработки и использования криптографических протоколов, алгоритмы анализа различных информационных систем а так же обзор существующих известных уязвимостей и атак на информационные системы и криптографические протоколы. Овладение новыми навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся знаний неотделимо от углубления и совершенствования кругозора специалиста по информационной безопасности.

### **Задачи:**

Научить анализировать, создавать и проектировать, защищать информационные системы.

В процессе изучения дисциплины студенты должны усвоить:

- базовые знания криптографии, шифры, криптографические приемы и методы;
- современные программы-помощники для анализа и защиты информационных систем;
- криптографические протоколы и стандарты, используемые в большинстве информационных систем;
- приемы и методы хакерских атак на локальные информационные системы;
- приемы и методы хакерских атак на протоколы взаимодействия информационных систем;

## Машинное обучение

### **Аннотация:**

Дисциплина «Машинное обучение» предназначена для знакомства студентов с аппаратным и программным обеспечением, позволяющим решать задачи, требующие больших вычислительных мощностей, овладению знаниями о системах искусственного интеллекта и методами их создания.

### **Цель:**

Цель курса состоит в том, чтобы познакомить студентов с современными методами компьютерной обработки знаний, создания баз знаний, экспертных систем, распознавания образов, интеллектуальными агентами, нейрокомпьютерами – одним словом со всем тем, что метафорически называется «искусственным интеллектом» или, более точно – методами искусственного интеллекта.

### **Задачи:**

Задача курса состоит в том, чтобы познакомить студентов с фундаментальными идеями, лежащими в основе методов искусственного интеллекта, добиться понимания ими этих фундаментальных идей, продемонстрировать их реализацию, применение методов искусственного интеллекта на практике, познакомить с некоторыми программными продуктами.

## 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..

## Методы и технологии программирования

### Аннотация:

В рамках курса «Методы и технологии программирования» студент должен научиться выбору способа представления информации в программе для ее последующей обработки, выбору наиболее эффективных алгоритмов для обработки информации, принципами промышленной разработки программного обеспечения, современными технологиями создания программного обеспечения.

Приобретение знаний и умений обеспечиваются в соответствии со стандартом подготовки по специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем», содействует формированию профессионального воззрения и приобретения навыков системного подхода к решению сложных профессиональных задач по разработке современного программного обеспечения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 28 часов, практические 28 часов и 88 часов самостоятельной работы студента.

In the course «Methods and technology of programming» the student should learn a choice of a way of representation of the information in the program for its subsequent processing, to a choice of the most effective algorithms for processing the information, principles of industrial development of the software, modern technologies of creation of the software.

### Цель:

Обучить основным принципам построения, анализа, выбора алгоритмов для наиболее эффективной обработки информации

### Задачи:

Получить представление об этапах промышленной разработки программного обеспечения.

Уметь формализовать поставленную задачу и выполнить ее решение на языках программирования высокого уровня Pascal и C, уметь осуществить тестирование и отладку полученного решения задачи.

Знать основные структуры данных, используемые при разработке программ, а также базовые алгоритмы, обрабатывающие эти структуры.

Уметь выбрать оптимальную структуру данных и алгоритмы ее обработки для решения конкретной задачи.

### Требования к уровню освоения содержания:

Способность формализовать поставленную задачу и создать алгоритм ее решения.

Способность выполнить запись алгоритма с помощью языков программирования высокого уровня Pascal и C (любая версия).

Знать способы записи решения задачи с помощью современных парадигм программирования.

Способность разработать техническое задание для решения профессиональной задачи.

Способность определить этапы выполнения работ для решения профессиональной задачи.

Способность определить цели и средства, необходимые для выполнения решения профессиональной задачи.

Способность разработать интерфейс с пользователем для программной системы, выполняющей решение профессиональной задачи.

Способность выполнить решение профессиональной задачи в интегрированной среде программирования.

Способность выполнить тестирование и отладку программной системы, выполняющей решение профессиональной задачи.

## Механика

### Аннотация:

Дисциплина "Механика" является основой для изучения других фундаментальных дисциплин, таких как физика, математика, техническая механика и многих других. Она предназначена для изучения законов движения материальных точек и твердых тел, а также для понимания основных принципов и закономерностей, лежащих в основе механики.

Студенты изучают основные понятия и определения механики, такие как масса, сила, импульс, энергия, работа и момент силы. Они также знакомятся с принципами сохранения механической энергии, импульса и момента импульса, а также с законами Ньютона, которые описывают движение материальных точек и твердых тел.

Кроме того, студенты изучают механику деформируемых тел, включая понятия напряжения, деформации и упругости. Они также знакомятся с принципами работы твердых тел, включая теорию механических механизмов и машин, а также с основами проектирования и расчета механизмов.

Дисциплина "Механика" имеет важное практическое значение в области разработки и проектирования механических систем и устройств, а также в области машиностроения, транспорта и других отраслей промышленности. Она также имеет широкие перспективы в области научных исследований, где механика является ключевым фактором в понимании природы многих явлений и процессов.

### Цель:

1. Формирование фундаментальных знаний о законах движения материальных тел.
2. Развитие математических навыков при рассмотрении задач механики.
3. Развитие навыков логического мышления в том числе понимания причинно-следственных связей.
4. Развитие навыков работы с экспериментальными данными.

### Задачи:

1. Научить студентов пониманию как движутся тела в различных условиях, какие законы и принципы лежат в их основе.
2. Научить студенты использовать математические методы для решения задач механики, проводить анализ и интерпретацию результатов.
3. Обучить студентов анализировать сложные механические системы и задачи, выявлять закономерности и причинно-следственные связи, формировать правильные выводы.
4. Обучить студентов проводить измерения и анализировать полученные результаты, оценивать точность и достоверность полученных данных.

Таким образом, дисциплина "Механика" позволяет студентам получить фундаментальные знания в области основ физики, развить навыки работы с математическими методами и научиться применять их для решения задач механики в различных областях науки и техники.

## Молекулярная физика

### Аннотация:

Дисциплина "Молекулярная физика" посвящена изучению основных законов и принципов молекулярной физики, которые лежат в основе многих областей науки и техники, включая химию, физику, биологию, материаловедение и другие. В рамках курса студенты изучают молекулярную структуру вещества, кинетическую теорию газов, термодинамику.

### Цель:

- Ознакомить студентов с основными законами и принципами молекулярной физики.
- Развить у студентов понимание молекулярной структуры вещества и ее свойств.
- Развить у студентов навыки решения задач в области молекулярной физики.
- Подготовить студентов к продолжению обучения в области науки и техники.

### Задачи:

- Изучение молекулярной структуры вещества и ее свойств.
- Изучение кинетической теории газов и термодинамики.
- Разработка навыков решения задач в области молекулярной физики.
- Развитие у студентов абстрактного мышления, логического мышления и умения работать с математическими моделями.

## Обыкновенные дифференциальные уравнения

### Аннотация:

Курс «Обыкновенные дифференциальные уравнения» является одной из дисциплин на базе которой строятся такие дисциплины, как вариационное исчисление, уравнения математической физики, вычислительная математика, математическое моделирование, теория и спецкурсы, связанные с качественной теорией дифференциальных уравнений с приближенным решением и теоремами существования начальных и краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений

Современная математика и механика, оперирующая сложными моделями и объектами, изучение которых приводит к решению дифференциальных уравнений, требует от бакалавра обладать основами решения как простейших типов уравнений, так и более сложных дифференциальных уравнений, решение которых требует применения приближенных методов. Программа предусматривает изложение классических подходов (общая теория линейных уравнений, методы интегрирования и единственности решений), но с усилением прикладной направленности курса.

Программа изучения дисциплины должна обеспечить приобретение знания, умений и навыков решения дифференциальных уравнений, использования их для решения прикладных задач механики, вариационного исчисления, дифференциальной геометрии.

The course "Ordinary Differential Equations" is one of the disciplines on the basis of which such disciplines as calculus of variations, equations of mathematical physics, computational mathematics, mathematical modeling, theory and special courses related to the qualitative theory of differential equations with an approximate solution and existence theorems for initial and boundary value problems for ordinary differential equations

Modern mathematics and mechanics, operating with complex models and objects, the study of which leads to the solution of differential equations, requires the bachelor to have the basics of solving both the simplest types of equations and more complex differential equations, the solution of which requires the use of approximate methods. The program provides for the presentation of classical approaches (general theory of linear equations, methods of integration and uniqueness of solutions), but with strengthening of the applied focus of the course.

The program for studying the discipline should provide the acquisition of knowledge, skills and abilities for solving differential equations, using them for solving applied problems of mechanics, calculus of variations, differential geometry.

### Цель:

Изучение базовых понятий теории обыкновенных дифференциальных уравнений и освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины.

### Задачи:

- 1) обучение студентов методам решения основных типов дифференциальных уравнений и систем уравнений
- 2) знакомство студентов с применением дифференциальных уравнений к описанию прикладных задач

## Организация ЭВМ и вычислительных систем

### Аннотация:

Дисциплина «Организация ЭВМ и вычислительных систем» нацелена на формирование профессиональной компетенции выпускника: способность применять на практике базовых профессиональных навыков при решении исследовательских задач, использовать ЭВМ для профессиональной деятельности. Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с общими принципами построения электронной вычислительной машины, определяющих проведение обработки информации и включающих методы преобразования информации, принципы взаимодействия технических средств и программного обеспечения.

### Цель:

Цель курса «Организация ЭВМ и вычислительных систем» - изучение студентами основных подсистем современных вычислительных машин, принципов построения вычислительных комплексов, конфигурирование вычислительных систем под требуемые задачи, обучение основам программированию на системном уровне для обеспечения максимальной производительности. Цель курса состоит в ознакомлении студентов с основными понятиями и решениями аппаратной части современных компьютеров и их подсистем. Ключевые понятия: микропроцессор, система команд, конвейер команд, системная шина, память, системы хранения, устройства ввода-вывода, интерфейсы.

Дисциплина содержит сведения, необходимые для научно-исследовательской и практической работы в области выбора, применения, а также проектирования и программирования подсистем современных вычислительных средств.

Содержание дисциплины входит в необходимый минимум профессиональных знаний выпускников по соответствующим специальностям и направлениям, а также является необходимой основой для усвоения ряда дисциплин специализации, выполнения курсовых, бакалаврских, дипломных и магистерских работ

### Задачи:

Основной задачей дисциплины является формирование у студента профессиональной компетентности, а именно:

1. Изучение основных подсистем вычислительных систем: микропроцессор, системная память, видеоподсистема, подсистема ввода-вывода, системная шина.
2. Научиться основам системного программирования, работе с устройствами ввода-вывода, прерываниями, прямым доступом к памяти.
3. Ознакомиться с принципами построения вычислительных систем, конфигурирования их под конкретные задачи и перспективами развития вычислительной техники.

Изучение дисциплины должно формировать в студенте стойкое стремление и готовность применять знания, умения для успешной деятельности на благо общества в области компьютерных систем, телекоммуникаций и информационных технологий.

### Требования к уровню освоения содержания:

Для успешного освоения дисциплины студенты должны владеть фундаментальными понятиями аппаратной части вычислительных систем, понимать назначение и принципы построения базовых подсистем с оптимальными параметрами, понимать основы программирования подсистемам на системном уровне.

## **Открытые информационные системы**

### **Аннотация:**

Дисциплина "Открытые информационные системы" посвящена изучению современных концепций открытых систем. Рассматриваются вопросы международной стандартизации в области информационных технологий, а также методы проектирования и разработки информационных систем .

### **Цель:**

Основная цель курса - дать студентам представление о концепции открытых систем, дать наиболее общие представления о стандартизации в области ИТ. Продемонстрировать примеры проблем, возникающих в процессе разработки сложных распределенных систем, преимущества открытых систем, а также познакомить с современным программным обеспечением.

### **Задачи:**

Обучить понятию открытых систем. Дать общие представления об структуре международной стандартизации и принципах построения сложных гетерогенных систем на основе открытых стандартов и спецификаций

## Правовые и организационные основы обеспечения информационной безопасности

### Аннотация:

Дисциплина "Правовые и организационные основы обеспечение информационной безопасности" направлена на освоение и умение применять комплекс мероприятий в системе защиты информации на основе реализации требований по правовой защите информации и организационному обеспечению информационной безопасности. Цель изучения дисциплины &#8722; формирование теоретических знаний и практических навыков в области правового регулирования общественных отношений в сфере информационной безопасности, формирование и развитие правовой культуры и правового сознания. При этом важно развить у студентов способность применять полученные знания и навыки для решения конкретных задач, возникающих в процессе профессиональной деятельности.

### Цель:

Дисциплина «Правовые и организационные основы обеспечение информационной безопасности» имеет целью предоставление знаний по вопросам:

- основы правового регулирования отношений в информационной сфере;
- конституционные гарантии прав граждан на получение информации и механизм их реализации;
- понятия и виды защищаемой информации по законодательству РФ;
- основы правового регулирования отношений в области интеллектуальной собственности и способы защиты этой собственности;
- понятие и виды компьютерных преступлений;
- показать систему защиты государственной тайны.
- угрозы информационной безопасности объекта защиты;
- организация службы безопасности объекта;
- подбор и работа с кадрами в сфере информационной безопасности;
- организация и обеспечение режима конфиденциальности;
- охрана объектов

### Задачи:

Знания и умения, приобретенные в ходе изучения курса «Правовые и организационные основы обеспечение информационной безопасности» используются при изучении других дисциплин, раскрывающих всю совокупность методов и средств защиты информации, а также при разработке курсовых и дипломных работ. Изучение дисциплины базируется на курсе «Правоведение».

Основные задачи дисциплины предусматривают дать:

- основы информационного законодательства Российской Федерации;
- основы системы защиты государственной тайны;
- основы правил лицензирования и сертификации в области защиты информации;
- основы международного законодательства в области защиты информации;
- основы знаний о компьютерных преступлениях

## Радиоэлектроника

### Аннотация:

Дисциплина “Радиоэлектроника” нацелена на формирование у выпускников профессиональных компетенций: способность осуществлять поиск и систематизацию научно-технической информации в сфере профессиональной деятельности; способность проводить анализ и синтез проектных решений по обеспечению безопасности автоматизированных систем, способность участвовать в разработке компонентов автоматизированных систем.

В дисциплине рассматриваются:

- физические принципы действия элементов электрических цепей;
- основные области применения данных элементов;
- радиотехнические сигналы и их передача и преобразование в электрических цепях и линиях связи;
- принципиальные электрические схемы различных устройств автоматики и связи;
- схемотехнические примеры и расчётные задачи простейших узлов радиоэлектронной техники.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- входной контроль в форме устного опроса;
- рубежный контроль в форме защиты лабораторных работ.

### Цель:

Целью УМК является организация подготовки студентов в области основ работы радиоэлектронной аппаратуры, и навыков работы с контрольно-измерительными приборами, которые используются в физических исследованиях.

### Задачи:

Задача курса - сформировать необходимый минимум теоретических и практических знаний, умений и навыков, которые обеспечили бы возможность понимать и анализировать принципы действия современной радиоэлектронной аппаратуры.

## **Разработка web-приложений. Backend**

### **Аннотация:**

Дисциплина "Разработка web-приложений. Backend" направлена на получение практических навыков современного веб-разработчика. Студент будет: -знать основные теоретические и практические аспекты программирования, основные информационные ресурсы, методы их поиска и особенности их использования при разработке web-приложений; -уметь использовать современные серверные языки программирования, базы данных, технологии и ресурсы в решении задач хранения, обработки и представления информации, уметь работать в глобальных компьютерных сетях и владеть методами поиска необходимой информации, уметь выбирать необходимые технические средства и системы при решении конкретных задач; - владеть методами поиска информации по специальности, уметь выбирать необходимые технические средства и системы при решении конкретных задач и проблем. -получать навыки практической деятельности по разработке современных web-ресурсов.

### **Цель:**

Цель освоения дисциплины - изучение современных web-технологий и средств для создания, поддержки и управления web-ресурсами, приобретение навыков и умений использования современных инструментальных средств в практической деятельности.

### **Задачи:**

знать основные определения и понятия Web-конструирования и Web-программирования, основные приемы создания и продвижения сайтов;  
уметь разрабатывать и продвигать проблемно-ориентированные Web-ресурсы;  
освоить методы проектирования, разработки и маркетинга проблемно-ориентированных Web-ресурсов;  
приобрести навыки проектирования, разработки и маркетинга проблемно-ориентированных Web-ресурсов;  
иметь представление о проблемах, тенденциях и перспективах развития Web-конструирования и Web-программирования

## Разработка web-приложений. Frontend

### Аннотация:

Дисциплина "Разработка web-приложений. Frontend" направлена на получение практических навыков современного веб-разработчика. Студент будет: - знать основные теоретические и практические аспекты программирования, основные информационные ресурсы, методы их поиска и особенности их использования при разработке web-приложений; - уметь использовать современные серверные языки программирования, базы данных, технологии и ресурсы в решении задач хранения, обработки и представления информации, уметь работать в глобальных компьютерных сетях и владеть методами поиска необходимой информации, уметь выбирать необходимые технические средства и системы при решении конкретных задач; - владеть методами поиска информации по специальности, уметь выбирать необходимые технические средства и системы при решении конкретных задач и проблем. - получать навыки практической деятельности по разработке современных web-ресурсов..

### Цель:

Получение навыков Full-Stack разработки и настройки веб-проектов.

### Задачи:

В ходе освоения курса должен изучить следующие языки и инструменты:

- HTML для создания структуры страницы;
- CSS для оформления страницы и создания анимации;
- JavaScript для добавления интерактивности на страницу;
- Фреймворки, такие как React, Angular или Vue, для ускорения разработки;
- Инструменты для тестирования и отладки кода, такие как Chrome DevTools или Firebug;
- Системы контроля версий, такие как Git.

## **Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем**

### **Аннотация:**

Дисциплина «Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем» нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника: способность обеспечить эффективное применение информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности, знать особенности проектирования системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы, способность организовать эксплуатацию автоматизированной системы с учетом требований информационной безопасности, способность выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы. Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с теоретической и практической подготовкой специалистов к деятельности, связанной с разработкой и эксплуатацией защищенных автоматизированных информационных систем.

### **Цель:**

Целью изучения дисциплины «Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем» является теоретическая и практическая подготовка специалистов к деятельности, связанной с разработкой и эксплуатацией защищенных автоматизированных информационных систем в своей профессиональной деятельности.

### **Задачи:**

Задачи дисциплины:

изучение методов и средств разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;  
изучение содержания основных этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;  
изучение методов, способов и средств обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем;  
изучение основных мер по защите информации в автоматизированных системах;  
овладение навыками эксплуатации автоматизированных информационных систем для решения различных классов задач;  
формирование у обучаемых научного подхода к осмыслению процессов обработки, хранения и передачи информации.

### **Требования к уровню освоения содержания:**

Для успешного освоения дисциплины студенты должны знать:

основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах;  
основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах;  
автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности;  
методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;  
содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем;  
методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем;  
основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические);  
основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах;

## Сети и системы передачи информации

### Аннотация:

Дисциплина "Сети и системы передачи информации" рассматривает различные средства передачи информации по сетям электросвязи, принципы преобразования информации, способы передачи сообщений, технологии построения различных сетей передачи информации.

Цели курса:

1. Дать введение в основные принципы, методы, подходы к решению задач, технологии современной связи.
2. Провести обзор современных технологий связи, особенностей построения современных систем и сетей связи электросвязи).

Задачи курса :

1. Создать теоретическую и практическую базу для постановки и решения задач в области связи.
2. Создать основу для взаимодействия со специалистами различных специальностей при проектировании, разработке, организации эксплуатации систем и сетей связи.

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

### 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.

## Спецпрактикум по линейным и нелинейным системам

### Аннотация:

Дисциплина Спецпрактикум по линейным и нелинейным системам радиоэлектроники нацелена на формирование общекультурных компетенций (способность к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности, способность к правильному использованию общенаучной и специальной терминологии) и профессиональных компетенций (способность понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования, способность к профессиональному развитию и саморазвитию в области радиофизики и электроники) выпускника.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме бланочного тестирования, рубежный контроль в форме письменного, контроля самостоятельной работы студентов в письменной или устной форме. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме зачета.

### Цель:

Цель прохождения практикума по “Линейным и нелинейным системам” состоит в формировании единого и строгого физико-математического подхода к исследованию широкого круга явлений и процессов, происходящих в радиотехнических цепях, и создании на его основе теоретического фундамента для углубленного изучения последующих дисциплин учебного плана, выполнения курсового и дипломного проектирования

### Задачи:

Главные задачи изучения дисциплины заключаются в получении теоретических знаний о процессах в линейных и нелинейных системах, овладении способами их описания и анализа, а также в приобретении практических навыков монтажа радиотехнических схем

## **Техническая защита информации**

### **Аннотация:**

.В лекционном курсе "Техническая защита информации" рассматриваются положения по защите информации..Основное внимание уделено техническим каналам утечки информации. Рассматриваются пути съёма информации, деконспирационные признаки работы устройств, системы защиты от съёма информации по каждому каналу. Приводится обобщённая методика по обнаружению каналов утечки информации.

### **Цель:**

УМК предназначен для организации занятий по предмету "Техническая защита информации"

### **Задачи:**

Задачи курса: обучить студента методам обнаружения и исследования каналов утечки информации, специальным техническим измерениям, специальным техническим исследованиям, а также организации борьбы с утечками информации. Изучить современные технические средства в области технической защиты информации.

## Технологии Java

### Аннотация:

Курс «Технологии Java» является базовым курсом по разработке приложений на платформе Java SE.

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

Для успешного освоения материала данного курса студентам необходимо иметь знания какого-либо языков программирования высокого уровня, таких как C или C++.

## Управление информационной безопасностью

### Аннотация:

В основе дисциплины «Управление информационной безопасностью» лежит изучение методов и средств управления информационной безопасностью (ИБ) на объекте, а также на изучение основных подходов к разработке, реализации, эксплуатации, анализу, сопровождению и совершенствованию систем управления информационной безопасностью определенного объекта .

Приобретенные знания позволят студентам основывать свою профессиональную деятельность на процессном подходе, формировать требования к системе управления ИБ конкретного объекта, принимать участие в проектировании системы управления ИБ, принимать участие в эксплуатации системы управления ИБ.

### Цель:

Цели преподавания дисциплины «Управление информационной безопасностью» является изучение методов и средств управления информационной безопасностью (ИБ) на объекте, а также на изучение основных подходов к разработке, реализации, эксплуатации, анализу, сопровождению и совершенствованию систем управления информационной безопасностью определенного объекта .

Приобретенные знания позволят студентам основывать свою профессиональную деятельность на процессном подходе, формировать требования к системе управления ИБ конкретного объекта, принимать участие в проектировании системы управления ИБ, принимать участие в эксплуатации системы управления ИБ.

### Задачи:

Задачи дисциплины:

- привитие обучаемым основ культуры обеспечения информационной безопасности;
- формирование у обучающихся понимания роли процессов управления в обеспечении информационной безопасности организаций, объектов и систем;
- ознакомление обучающихся с основными методами управления информационной безопасностью организаций, объектов и систем;
- обучение различным методам реализации процессов управления информационной безопасностью, направленных на эффективное управление ИБ конкретной организации.

Дисциплины, которые необходимы для усвоения курса:

Курс базируется на знаниях студентов, приобретенных в курсах «Правовое и организационное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем», «Технические средства защиты информации».

## Электроника и схемотехника

### Аннотация:

Целью освоения дисциплины «Электроника и схемотехника» является формирование комплекса знаний, умений и навыков в области электронных приборов и функциональных узлов аналоговой и цифровой электроники и микроэлектроники, которые являются базой для построения более сложных приборов РЭА и вычислительной техники, средств и систем автоматики

### Цель:

Курс «Электроника и схемотехника» нацелен на повышение уровня практического владения современными технологиями микропроцессорной обработки информации и управления электронными объектами у специалистов физического профиля – в разных прикладных сферах.

Курс предполагает ознакомление с архитектурой и особенностями применения современных однокристалльных микроконтроллеров, изучение принципов построения, функциональных возможностей и архитектурных решений современных микропроцессорных систем (МПС), микроконтроллеров, а также освоение методики проектирования микропроцессорных систем

### Задачи:

Задачи курса состоят в формировании у студентов следующих основных навыков, которые должен иметь профессионал в области высоких технологий для успешной работы по своей специальности:

- проектирование микропроцессорных систем на основе микроконтроллеров общего назначения, позволяющих собирать, обрабатывать и передавать информацию на исполнительные устройства в соответствии с заданными алгоритмами;
- владения аппаратными и программными средствами разработки и отладки микропроцессорных систем;

### Требования к уровню освоения содержания:

Для успешного освоения дисциплины студенты должны показать знания приобретенные при изучении следующих дисциплин: разделов «Молекулярная физика» и «Электричество и магнетизм» курса общей физики, курса «Электродинамика». Математической основой курса являются разделы «Математический анализ», «Аналитическая геометрия», «Линейная алгебра», «Дифференциальные уравнения»

## Анализ и преобразование сигналов

### Аннотация:

В дисциплине Анализ и преобразование сигналов рассматриваются задачи, связанные с неискажающей передачей сигналов, форма которых определяется физическими процессами и измеряемыми величинами. Основой решения задач качественной передачи служат методы анализа сигналов как во временной, так и в частотной областях. Преобразование континуальных (аналоговых) сигналов происходит за счет переходных процессов, возникающих в цепях с сосредоточенными и распределенными параметрами. Цель изучения курса состоит в рассмотрении подходов к анализу сигналов и методов расчета переходных процессов. Основное внимание при изучении курса уделяется применению корреляционного анализа, обобщенного преобразования Фурье и операционного метода.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме бланочного тестирования, рубежный контроль в форме проверки выполнения самостоятельной работы.

### Цель:

Качеству обработки информации в современной науке и технике, в системах связи придается большое значение. Оно определяется точностью передачи радиотехническими цепями сигналов сложной формы. В связи с этим изучение дисциплины “Анализ и преобразование сигналов” имеет целью:

- дать студентам фундаментальные представления о физических процессах и явлениях, определяющих критерии качества неискажающей передачи сигналов в радиоэлектронике и связи;
- приобретение студентами знаний об основных причинах изменения формы сигналов, определяющей качество передаваемой информации;
- изучить подходы к анализу сигналов в частотной и временной областях, методы расчета переходных процессов, являющихся причиной преобразования, искажения сигналов и, в конце концов, передаваемой информации в основных радиотехнических цепях, сетях и устройствах связи.

### Задачи:

При изучении курса решаются задачи, связанные с неискажающей передачей сигналов, вид которых определяется физическими процессами в первичных цепях радиоэлектроники и связи, а также измеряемыми величинами. Основой решения таких задач служат методы анализа сигналов как во временной, так и в частотной областях с помощью обобщенного преобразования Фурье и Лапласа. Если цифровые сигналы подвергаются программной обработке, то преобразование континуальных сигналов происходит за счет переходных процессов в цепях с сосредоточенными и распределенными параметрами.

## Статистическая радиофизика

### Аннотация:

Дисциплина «Статистическая радиофизика» нацелена на:

- получение общих знаний о фундаментальных законах, физических процессах и явлениях, возникающих в статистической радиофизике.

- знакомство с основными понятиями, законами и моделями статистической радиофизики.

- знакомство с экспериментальными и теоретическими методами исследований радиофизических систем, подверженных случайным воздействиям.

В дисциплине рассматриваются основные сведения о случайных процессах, модели случайных процессов, преобразование сигналов при прохождении через линейную и нелинейную системы, основные методы борьбы с шумами, фильтрация.

### Цель:

- обучение студентов основам теории случайных процессов в радиофизических устройствах.

### Задачи:

– научить студентов основным принципам описания случайных процессов и использованию их в радиофизике. Выработать навыки решения задач.

### Требования к уровню освоения содержания:

Успешное освоение курса «Статистическая радиофизика» базируется на знаниях, приобретённых студентами при изучении следующих дисциплин: раздела «Электричество и магнетизм» общей физики, раздела «Линейные и нелинейные уравнения» методов математической физики, раздела "Электродинамика" теоретической физики. Математической основой курса являются разделы «Математический анализ», «Аналитическая геометрия», «Линейная алгебра», «Дифференциальные уравнения», «Теория функций комплексного переменного», «Теория вероятностей и математическая статистика»

## Антенны и устройства СВЧ

### Аннотация:

Целью изучения дисциплины “Антенны и устройства СВЧ” является углубление фундаментальных знаний в области электродинамики сверхвысоких частот, расширение представлений о принципах действия и конструкциях устройств СВЧ-диапазона, обучение практическим навыкам работы с антеннами и устройствами СВЧ, повышение исходного уровня владения аналоговой и цифровой измерительной аппаратурой для решения учебных, научных и профессиональных задач, а также для дальнейшего самообразования.

В результате освоения дисциплины студенты получают углубленные знания об особенностях распространения волн СВЧ-диапазона в свободном пространстве, волноводах различных конструкций, резонаторах, антеннах и устройствах СВЧ, что позволит расширить представление о конструкции и принципах действия элементов коаксиальных, полых металлических и диэлектрических волноводных трактов, приемных и передающих антенн общего и специального назначения, вакуумных и полупроводниковых приборах СВЧ. В процессе освоения лабораторного практикума студенты обучатся практическим навыкам работы с цифровыми и аналоговыми измерительными приборами при измерении основных характеристик элементов антенно-волноводных трактов, длинных линий, объемных резонаторов, волномеров, двойных Т-мостов, ячеек Фарадея и детекторов СВЧ-излучения, а также генераторами СВЧ-диапазона. Повышение исходного уровня умения работы с СВЧ-приборами и антенно-волноводными трактами позволит получить необходимые навыки решения профессиональных задач в области обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем, как в прикладной, так и в научно-исследовательской работе. Освоение базовых знаний создаст прочный фундамент для дальнейшего самообразования в областях: СВЧ-электроники, квантовой и оптической электроника, радиофотоники, физических основ лазерной техники, радиочастотных и оптоволоконных линий связи.

Освоение материалов курса “Антенны и устройства СВЧ”, обеспечит получение знаний, умений и навыков работы с аппаратурой СВЧ-диапазона и даст возможность успешного прохождения научных и производственных практик, а также выполнения выпускной квалификационной работы.

### Цель:

Цели и задачи изучения дисциплины соотносятся с общими целями ГОС ВПО по специальности “Радиофизика и электроника”. Настоящий курс обеспечивает фундаментальную подготовку студентов в области радиофизики и электроники. Цель курса - познакомить студентов с физическими принципами и процессами, лежащими в основе работы антенн и вакуумных и твердотельных приборов СВЧ, а также с областями, в которых эти приборы применяются с учетом характерных особенностей каждого класса приборов СВЧ.

На основе знаний, полученных при изучении курса “Антенны и устройства СВЧ”, обеспечить студентам возможность прохождения научно-производственной и научно-исследовательских практик.

### Задачи:

Приобретение студентами знаний о принципах действия антенн и устройств СВЧ-диапазона:

Изучение студентами фундаментальных физических процессов, генерирования, распространения и детектирования волн СВЧ-диапазона.

Приобретение студентами знаний об основных параметрах и характеристиках антенн и устройств СВЧ-диапазона.

Ознакомление студентов с основными конструкциями антенн и устройств СВЧ-диапазона.

Выполнение лабораторного практикума "Радиочастотные и оптоволоконные линии связи".

## Методы радиофизических измерений

### Аннотация:

.Дисциплина "Методы радиофизических измерений" нацелена на формирование способности к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности. Дисциплина формирует профессиональные компетенции:

- способностью применять на практике базовые профессиональные навыки;
- способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования;
- способностью использовать основные методы радиофизических измерений.

В дисциплине рассматриваются методы измерения физических величин, структурные схемы измерительных установок и схемотехнические решения отдельных узлов измерительных приборов. Описаны методы оценки погрешностей измерений.

Уделено внимание практическому использованию измерительной техники.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- входной контроль в форме устного опроса;
- рубежный контроль в форме защиты лабораторных работ.

Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме курсового экзамена.

### Цель:

Цель УМК - организация занятий студентов направления "Радиофизика"

### Задачи:

Задача курса - сформировать необходимый минимум теоретических и практических знаний, умений и навыков, которые обеспечили бы возможность понимать и анализировать принципы действия и правила эксплуатации современной радиоизмерительной аппаратуры.

## Микроконтроллеры

### Аннотация:

Курс «Микроконтроллеры» нацелен на повышение уровня практического владения современными технологиями микропроцессорной обработки информации и управления электронными объектами у специалистов физического профиля – в разных прикладных сферах.

Курс предполагает ознакомление с архитектурой и особенностями применения современных однокристалльных микроконтроллеров, изучение принципов построения, функциональных возможностей и архитектурных решений современных микропроцессорных систем (МПС), микроконтроллеров, а также освоение методики проектирования микропроцессорных систем.

### Цель:

Основной целью курса является ознакомление студентов с современными микроконтроллерами, наиболее широко применяющихся при разработке измерительной техники. В каждой части рассматриваются: архитектура, устройства, внутренние и внешние устройства, обработка прерываний, регистры и система команд. Материал лекций строго структурирован, что в значительной степени облегчает его изучение студентами. Программа курса составлена таким образом, что позволяет выработать необходимые профессиональные навыки в области программирования микроконтроллеров и проектирования измерительных систем. Полученные знания имеют как самостоятельное значение для решения научно-технических задач производства, так и служат общетеоретической базой ряда других дисциплин.

### Задачи:

Задачи курса состоят в формировании у студентов следующих основных навыков, которые должен иметь профессионал в области высоких технологий для успешной работы по своей специальности:

- проектирование микропроцессорных систем на основе микроконтроллеров общего назначения, позволяющих собирать, обрабатывать и передавать информацию на исполнительные устройства в соответствии с заданными алгоритмами;
- владения аппаратными и программными средствами разработки и отладки микропроцессорных систем

### Требования к уровню освоения содержания:

Для успешного освоения содержания дисциплины студентам необходимо знание основ радиоэлектроники, цифровой электроники и информатики

## **Проектирование локальных сетей**

### **Аннотация:**

Дисциплина Проектирование локальных сетей посвящена изучению принципов проектирования компьютерных сетей. Рассматриваются основные компоненты современных компьютерных сетей и особенности их проектирования; теоретические и концептуальные основы ЛС; принципы обеспечения информационной безопасности телекоммуникаций; требования к надежности и эффективности ЛС.

### **Цель:**

Получить представление об основных понятиях в области сетевых технологий;  
Усвоить содержание и основные задачи сетевых технологий;  
Научиться использовать сетевые программные и технические средства информационных систем;

### **Задачи:**

Изучение теоретических основ сетевых технологий;  
Приобретение навыков работы с сетевыми технологиями

### **Требования к уровню освоения содержания:**

Для успешного освоения материала курса «Проектирование локальных сетей» студенты должны обладать компьютерной грамотностью и общей культурой в области сетевых информационных технологий.

## Основы защищенного документооборота

### Аннотация:

Дисциплина «Основы защищенного документооборота» обеспечивает приобретение знаний и умений по порядку обработки, движения, хранения и использования конфиденциальных документов, организацию работы с конфиденциальными документами на любом носителе информации, порядок разработки и оформления нормативно-методических материалов по регламентации процессов обработки, хранения и защиты конфиденциальных документов.

### Цель:

Основная цель дисциплины "Основы защищенного документооборота"— показать построение и совершенствование технологии защищенного документооборота в условиях применения разнообразных типов носителей документной информации (бумажных, магнитных и др.), а также различных средств, способов и систем обработки и хранения конфиденциальных документов.

В процессе изучения дисциплины студенты должны научиться использовать полученные знания в практической деятельности.

Учебно-содержательная цель дисциплины заключается в том, чтобы дать студентам современные научно-практические знания в сфере организации процесса обучения специалистов по защите информации.

Учебно-развивающая цель состоит в формировании у студентов инженерно-технического мышления, познавательных навыков и самостоятельного инженерного анализа

### Задачи:

Задачи дисциплины:

- определение места конфиденциального документооборота в любых структурах государственной и негосударственной сфер;
- рассмотрение документационного обеспечения всех видов конфиденциальной деятельности;
- обеспечение защиты содержащейся в конфиденциальных документах информации;
- раскрытие принципов, методов и технологии конфиденциального документооборота;

## Численные методы моделирования радиоэлектронных схем

### Аннотация:

.В связи с тем, что современная техника, в том числе и электронная, становится все более сложной, а время на проектирование сокращается, в подавляющем числе случаев приходится применять программы автоматизированного проектирования в сочетании с быстродействующей вычислительной техникой. Автоматизированные системы проектирования радиоэлектронных средств позволяют провести сквозную автоматизацию вплоть до разработки печатных плат, стоек и организации гибкого автоматизированного производства. Курс лекций дисциплины Численные методы моделирования радиоэлектронных схем нацелен на рассмотрение основных алгоритмов, которые применяются на различных иерархических уровнях как схемотехнического, так и структурного и функционального моделирования и проектирования. Акцент сделан на то, чтобы бакалавры - радиофизики понимали, как работает современная SPICE-совместимая программа моделирования и проектирования радиоэлектронных схем и какие алгоритмы при этом используются при расчете статического режима работы, а также при анализе схем и сигналов в частотной и временной областях. Детально рассмотрены алгоритмы при решении задач проектирования методами узловых потенциалов и переменных состояния.

### Цель:

Цель УМК состоит в том, чтобы при изучении дисциплины студент понял, какие физико-математические принципы применяются при написании программ систем автоматизированного проектирования, применяемые при разработке радиоэлектронных средств различного назначения. Рассматриваются иерархические уровни структурного, функционального и схемотехнического проектирования. Студенты должны знать, какое значение при формировании математических моделей имеет топология радиоэлектронных схем, как формируются уравнения в автоматизированном режиме и какие численные методы применяются при их решении. Рассматриваются математические модели полупроводниковых приборов. Студенты должны знать, какие задачи решаются при моделировании схем на постоянном и переменном токе, при расчете переходных процессов. Материал учебно-методического комплекса ориентирован на то, чтобы бакалавры-радиофизики поняли, как работают современные SPICE- совместимые программы схемотехнического моделирования и проектирования и какая литература поможет им в этом.

### Задачи:

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

1. Алгоритмы и основные вычислительные методы, применяемые в схемотехнических САПР на различных иерархических уровнях моделирования и проектирования радиоэлектронных средств.
2. Принципы построения математических моделей полупроводниковых приборов.
3. Уметь применять методики схемотехнических САПР при работе в диалоговом режиме с компьютером.
4. Иметь представление об основных тенденциях развития схемотехнических САПР.

## Проектирование и разработка информационных систем

### Аннотация:

Дисциплина «Проектирование и разработка информационных систем» предусматривает изучение: состава и структуры различных классов ИС как объектов проектирования; современных технологий проектирования ИС и методик обоснования эффективности их применения; содержания стадий и этапов проектирования ИС и их особенностей при использовании различных технологий проектирования; целей и задач проведения предпроектного обследования объектов информатизации; методов моделирования информационных процессов предметной области; классификацию и общие характеристики современных CASE-средств

### Цель:

В настоящее время разработка и проектирование информационных систем производится с помощью развитой системы CASE–средств, значительно облегчающих работу проектировщика, так как эти средства позволяют ему сосредоточить основные усилия на разработку проекта системы, а указанные средства берут на себя автоматическую генерацию программы на основе описания проекта на некотором языке проектирования. Поэтому целью курса является ознакомление студентов с методами проектирования систем на основе языка UML (являющегося в настоящее время самым совершенным CASE-средством) и шаблонами проектирования. Любое проектирование содержит в себе неформальную компоненту, предполагающее проявление элементов творчества у проектировщика (наличие креативности). Поэтому целями курса являются также: формирование у студентов понимания общих законов развития технических систем («жизненного цикла» систем), знания приемов устранения технических противоречий. Студенты должны знать основные принципы проектирования информационных систем, методы разделения проекта на этапы, формы представления выполненного проекта.

### Задачи:

Основной задачей является обеспечение усвоения студентами методологии и принципов системного анализа, понимания ими законов развития систем и необходимости их постоянного проектирования; усвоения методов объектно-ориентированного моделирования и проектирования систем, основных языков графического представления моделей; уяснения основных этапов инкрементального проектирования и унифицированного процесса проектирования.

### Требования к уровню освоения содержания:

Для успешного освоения дисциплины студенты должны владеть основными приемами прикладного системного анализа. Должны знать законы развития технических систем и алгоритмы разрешения противоречий.

Уметь составлять прогноз развития системы.

Уметь разрабатывать модель предметной области, выделять в ней информационную компоненту, уметь выделять классы объектов, наделять их функциями и атрибутами.

Знать язык объектно-ориентированного проектирования UML. Уметь представлять модель проектируемой системы в виде набора диаграмм UML. Уметь пользоваться Руководством для быстрого создания приложений (GRAPPLE) и создавать модель проектируемой системы на языке UML. Уметь создавать действующую программу на языке C++ с помощью инструментальных средств.

## Проектирование интерфейсов

### Аннотация:

Проектирование пользовательского интерфейса – это создание тестовой версии приложения. Это начальный этап разработки пользовательского интерфейса, когда распределяются функции приложения по экранам, определяются макеты экранов, содержимое, элементы управления и их поведение. Пользователь при обращении с интерфейсом должен представить себе, какая информация о выполняемой задаче у него существует, и в каком состоянии находятся средства, с помощью которых он будет решать данную задачу. Эффективность работы пользователя и его интерес обеспечивает правильно сформулированная методика разработки и проектирования пользовательского интерфейса.

Целями освоения учебной дисциплины «Проектирование интерфейсов» являются формирование у студентов целостный подход к проектированию пользовательских интерфейсов, основанный на принципах, шаблонах и процессах для различных информационных сред (например, веб-приложениям, мобильным приложениям, киоскам и т. п.).

### Цель:

Цель курса – освоение принципов построения дружественного интерфейса «Человек-ЭВМ». Для достижения поставленной цели необходимо:

- 1) знакомство с теоретическими положениями, определяющими качество интерфейса «человек-ЭВМ»;
- 2) приобретение опыта проектирования дружественного интерфейса для программной системы, которая, с одной стороны, достаточно хорошо знакома по практике, с другой, обладает достаточно высоким уровнем сложности;
- 3) практическое знакомство с инструментальными средствами современных систем программирования, предназначенными для разработки интерфейса программных продуктов

### Задачи:

Обеспечение дружелюбности интерфейса «Человек-ЭВМ» – одна из важнейших задач при проектировании программного обеспечения. Решение этой задачи во многом способствует обеспечению надежности и безопасности работы приложения, минимизирует возможность ошибок, связанных с некорректными действиями пользователей и т.п. В первую очередь эта проблема важна для продуктов, рассчитанных на конечного пользователя. Но хороший интерфейс способен существенно повысить производительность труда и профессионального программиста. Нынешнее поколение программистов сразу знакомится со стандартным Windows-интерфейсом. Это имеет как положительные, так и отрицательные стороны, поскольку недостатки этого интерфейса начинают восприниматься как нечто естественное («так и должно быть»).

### Требования к уровню освоения содержания:

Для успешного освоения данной дисциплины студентам необходимы знания, умения и навыки в области Информатики и программирования; разработки программных приложений; проектировании информационных систем.

## Квантовая и полупроводниковая электроника

### Аннотация:

Целью изучения дисциплины “Квантовая и полупроводниковая электроника” является углубление фундаментальных знаний в области зонной теории твердого тела, расширение представлений о принципах действия и конструкциях приборов квантовой и полупроводниковой электроники, обучение практическим навыкам работы с устройствами квантовой и полупроводниковой электроники, повышение исходного уровня владения аналоговой и цифровой измерительной аппаратурой для решения учебных, научных и профессиональных задач, а также для дальнейшего самообразования.

В результате освоения дисциплины студенты получают углубленные знания об особенностях эксплуатации приборов квантовой и полупроводниковой электроники: полупроводниковых диодах, биполярных и полевых транзисторах, тиристорах, приборах с зарядовой связью, интегральных микросхемах, фото и оптоэлектронных приборах, оптопарах, а также терморезисторах. В процессе освоения лабораторного практикума студенты обучатся практическим навыкам работы с цифровыми и аналоговыми измерительными приборами при измерении основных характеристик устройств квантовой и полупроводниковой электроники. Повышение исходного уровня умения работы с приборами квантовой и оптической электроники позволит получить необходимые навыки решения профессиональных задач в области обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем, как в прикладной, так и в научно-исследовательской работе. Освоение базовых знаний создаст прочный фундамент для дальнейшего самообразования в областях: квантовая и оптическая электроника, радиофотоника, физические основы лазерной техники, радиочастотные и оптоволоконные линии связи, антенны и устройства сверхвысоких частот.

Освоение материалов курса “Квантовая и полупроводниковая электроника”, обеспечит получение знаний, умений и навыков работы с научной и промышленной аппаратурой, что даст возможность успешного прохождения научных и производственных практик, а также выполнения выпускной квалификационной работы.

### Цель:

Целью преподавания дисциплины "Квантовая и полупроводниковая электроника" является формирование у студента профессиональных компетенций, основанных на усвоении фундаментальных представлений о физических процессах и явлениях, определяющих принципы действия полупроводниковых и квантовых полупроводниковых приборов, на знании основных параметров и характеристик приборов квантовой полупроводниковой электроники составляющих основу элементной базы современной квантовой и полупроводниковой аппаратуры.

### Задачи:

Задачами курса "Квантовая и полупроводниковая электроника" являются:

1. Приобретение студентами знаний о принципах действия и устройстве полупроводниковых и квантовых полупроводниковых приборов, составляющих основу элементной базы современной радиоэлектронной аппаратуры:
  - 1.1. Изучение студентами фундаментальных физических процессов, определяющих принципы работы полупроводниковых и квантовых полупроводниковых приборов.
  - 1.2. Приобретение студентами знаний об основных параметрах и характеристиках полупроводниковых и квантовых полупроводниковых приборов широкого функционального назначения и частотного диапазона.
  - 1.3. Ознакомление студентов с устройством и основными методами изготовления полупроводниковых и квантовых полупроводниковых приборов, а также интегральных микросхем.
  - 1.4. Создание ясного представления о возможностях применения полупроводниковых, квантовых полупроводниковых приборов и интегральных микросхем, на базе которых разрабатывается современная радиотехническая аппаратура.
2. Развитие умений и навыков в применении усвоенных знаний на практике:
  - 2.1. Развитие у студентов умений в правильном использовании терминологии в области полупроводниковой и квантовой электроники в процессе составления и защиты отчетов о выполненных работах лабораторного практикума, представления ответов на экзаменационные вопросы.
  - 2.2. Развитие у студентов умения применять знания принципа действия, параметров и характеристик полупроводниковых и квантовых полупроводниковых приборов при выборе и использовании измерительной аппаратуры для сбора электрических схем экспериментальных установок лабораторного практикума и проведения экспериментов по заданной методике.
  - 2.3. Получение студентами навыков работы с современными радиоизмерительными приборами во время проведения экспериментов в лабораторном практикуме.
  - 2.4. Развитие у студентов умения понимать принципы построения и функционирования схем экспериментальных установок на основе знаний физических процессов в полупроводниковых и квантовых полупроводниковых приборах, их параметров и характеристик.
  - 2.5. Освоение студентами методов измерения статических и динамических параметров полупроводниковых и квантовых полупроводниковых приборов во время выполнения работ лабораторного практикума. Приобретение навыков работы с измерительными приборами и основными элементами полупроводниковой электроники.
  - 2.6. Развитие у студентов умения получать знания из различных источников: лекций, учебников, научно-технической

литературы, справочников и Интернет-ресурсов в процессе изучения теоретических разделов дисциплины и подготовке к выполнению лабораторных работ; умения анализировать полученные результаты и сопоставлять их с теорией.

**Требования к уровню освоения содержания:**

Для успешного освоения дисциплины «Квантовая и полупроводниковая электроника» студенту необходимы знания, полученные ранее по таким разделам «Электричество и магнетизм», «Атомная и ядерная физика» курса общей физики, разделам «Электродинамика», «Квантовая механика», «Термодинамика и статистическая физика» теоретической физики. Математической основой курса являются разделы «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей и математическая статистика» математики.

## Компьютерное зрение

### Аннотация:

Дисциплина «Компьютерное зрение» знакомит студентов с одним из направлений развития науки и техники, тесно связанным с такими сквозными цифровыми технологиями, как искусственный интеллект, нейротехнологии, робототехника, сенсорика, виртуальная реальность. Системы компьютерного зрения всё чаще применяются, поскольку позволяют эффективно решать многие задачи в различных отраслях, таких как: промышленность, обеспечение безопасности, осуществление мониторинга, обеспечение взаимодействия человека с компьютером и других. Содержание курса раскрывает такие темы, как: методы получения, фильтрации и анализа цифровых фото- и видеоизображений; извлечение данных высокого уровня из изображений; построение 3D-моделей объектов; решение задач поиска и распознавания объектов на изображениях; анализ видео. Курс даёт представление о задачах компьютерного зрения, математической и физической сути методов их решения, имеющихся ограничениях аппаратной и программной составляющих систем компьютерного зрения и способах преодоления этих ограничений.

Область применения знаний по компьютерному видению довольно обширна: создание систем компьютерного зрения, автономных робототехнических систем, мультимедиа-баз данных, систем распознавания текстов, лиц, объектов, создание охранных систем, компьютерная графика, проектирование средств взаимодействия компьютера и человека, интеллектуального окружения и пр. Некоторые полученные знания могут применяться и в областях, не имеющих прямого отношения к компьютерному видению, например, методы решения некоторых типов обратных задач, теория цифровой обработки сигналов, методы кластеризации, теория распознавания и искусственный интеллект.

### Цель:

Основной целью курса является изучение студентами общих теоретических и практических принципов построения систем компьютерного зрения, а также получение навыков проектирования, создания и использования этих систем для решения конкретных задач. Поскольку в современных системах компьютерного зрения используются достижения из различных научных и технических областей, студенты также расширят представления: о физиологии зрения и животных, о современных аппаратных средствах получения данных измерений (на примере получения фото-, видеоизображений и 3D-сканировании), о цифровых методах обработки сигналов (на примере алгоритмов фильтрации и анализа 2D-изображений), о преобразованиях систем координат (на примере методов восстановления 3D-геометрии объектов), об извлечении высокоуровневой информации из данных (на примере анализа текстур, кластерных методов сегментации, методов сегментации на основе подбора параметров моделей), о методах распознавания (на основе вероятностных и нейросетевых методов). Дополнительным эффектом курса является сбор воедино и перевод в практическую область всех теоретических данных, полученных студентами на ранее изученных курсах по математике, физике, программированию.

### Задачи:

1. Сформировать представления о понятийном аппарате компьютерного зрения.
2. Приобрести знания о математических, физических методах, программных и аппаратных средствах, необходимых для построения систем компьютерного зрения.
3. Сформировать практические навыки использования аппаратных и программных средств для решения задач обработки и анализа изображения и компьютерного зрения.
4. Развить навыки создания программ с использованием специализированных библиотек функций для решения практических задач компьютерного зрения.
5. Сформировать представления о возможностях и ограничениях современных систем компьютерного зрения.

### Требования к уровню освоения содержания:

Для успешного освоения курса "Компьютерное зрение" студент должен иметь:

- базовые знания из области высшей математики (алгебра, геометрия, операции с векторами и матрицами, дифференциальное и интегральное исчисление, тригонометрические функции);
- базовые знания из области физики (оптика, колебания и волны, электричество и магнетизм);
- базовые знания из области электроники;
- знания и практические навыки программирования (на языках Python, Си, Си++);
- навыки изучения и использования программных продуктов.

## Технические средства физической охраны объектов

### Аннотация:

В курсе "Технические средства физической охраны объектов" рассмотрены вопросы организации охраны объектов, видеонаблюдения, защита от несанкционированного доступа. После изучения дисциплины обучающийся должен освоить и продемонстрировать следующие результаты:

знать:

- современную концепцию защиты и охраны объекта;
- уровни физической безопасности объекта;
- интегрированные системы охраны объекта;
- активные ТСО, основанные на различных принципах работы;
- пассивные ТСО, основанные на различных принципах работы;
- основные характеристики ТСОС (технических средств охранной сигнализации), работающих на инфракрасных детекторах, а так же емкостных, ультразвуковых, радиоволновых и радиотехнических, электро- и магнитоконтактных, вибрационных, ударноконтактных и др.;
- основные характеристики систем сбора и обработки информации;
- основные характеристики систем телевизионного наблюдения (ТСН);
- основные характеристики систем контроля доступа (СКД);
- основы инженерной укреплённости охраняемых объектов.

уметь:

- применять полученные знания при решении практических задач организации охраны объекта;
- организовывать пред проектные исследования по построению систем охраны объекта.

владеть:

- методами организации охраны объектов активными и пассивными способами и техническими средствами;
- методиками определения необходимого уровня физической безопасности объекта.

### Цель:

Цель преподавания дисциплины «Технические средства физической охраны объектов» - формирование профессиональных навыков, связанных с ознакомлением с физическими и инженерными принципами построения систем охраны объектов.

### Задачи:

Задачи дисциплины – дать знания о принципах, методах и средствах технической охраны объектов; развитие способностей к выполнению следующих видов профессиональной деятельности: экспериментально-исследовательская; проектная; организационно-управленческая и эксплуатационная.

## Цифровая схемотехника

### Аннотация:

Дисциплина «Цифровая схемотехника» относится к дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Дисциплина нацелена на формирование компетенций выпускника: общекультурной - способность изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности, профессиональных компетенций - умеет использовать базовые теоретические знания (в том числе по дисциплинам профилизации) для решения профессиональных задач, способность внедрять готовые научные разработки, с основами цифровой схемотехники. В дисциплине рассматриваются принципы расчета, функционирования и применения цифровых устройств: комбинационных схем и автоматов с памятью. Ключевыми являются понятия аналогового и цифрового сигнала, логической переменной и логической функции, логического элемента, комбинационной схемы, автомата с памятью. На практике студенты знакомятся с основами синтеза и анализа цифровых схем с использованием пакета проектирования электронных схем Мiсго-Сар и микросхем. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме бланочного тестирования, рубежный контроль в форме защита лабораторных работ, письменного тестирования, контроля самостоятельной работы студентов в письменной форме. Аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в форме экзамена.

### Цель:

Цель курса состоит в ознакомлении студентов с основами цифровой схемотехники. Рассматриваются принципы расчета, функционирования и применения цифровых устройств: комбинационных схем и автоматов с памятью. Ключевыми являются понятия аналогового и цифрового сигнала, логической переменной и логической функции, логического элемента, комбинационной схемы, автомата с памятью. На практике студенты знакомятся с основами синтеза и анализа цифровых схем с использованием пакета проектирования электронных схем Мiсго-Сар и микросхем.

### Задачи:

Задачами курса являются формирование у студентов навыков функционирования, проектирования и анализа цифровых устройств, Студенты должны знать принципы работы комбинационных схем и автоматов с памятью. Они должны практически овладеть методами расчета, синтеза и анализа схем с использованием пакета проектирования электронных схем Мiсго-Сар.