

## **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.

## Основы проектной деятельности

### Аннотация:

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

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

### Цель:

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

### Задачи:

Задачами курса являются приобретение навыков по:

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

## Прикладная физическая культура

### Аннотация:

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

Программа дисциплины «Прикладная физическая культура» направлена:

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

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

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

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

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

### Цель:

Целью освоения дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных образовательными стандартами.

### Задачи:

Задачами дисциплины является:

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

**Требования к уровню освоения содержания:**

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

## **Физическая культура**

### **Аннотация:**

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

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

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

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

### **Цель:**

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

### **Задачи:**

Задачи:

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

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

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

## Философия

### Аннотация:

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

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

### Цель:

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

### Задачи:

Задачи:

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



## 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, булевым функциям, 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

## 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 азами 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

## **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 профессиональной 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. Общая трудоемкость освоения дисциплины – 3 зачетные единицы (кредита), 108 часов.

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. The total labor intensity of mastering the discipline is 3 credits (credits), 108 hours.

### **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

## **Аппаратные средства вычислительной техники и систем связи**

### **Аннотация:**

Дисциплина «Аппаратные средства вычислительной техники» даёт студентам представление об элементах архитектуры ЭВМ, на основе которых строятся цифровые вычислительные системы, в том числе системы, используемые в научных исследованиях и эксперименте, в системах связи и телекоммуникаций, в измерительных и информационных системах и в системах автоматического управления, а так же знания и умения программирования на низкоуровневых языках. В результате у студентов должно сформироваться представление о принципах функционирования, разновидностях, способах реализации, областях применения, направлении развития и, как следствие, возможностей использования на практике цифровой вычислительной техники. Приобретение знаний и умений обеспечиваются в соответствии с ФГОС ВПО, содействует формированию профессионального воззрения на уровень и тенденции развития информационных технологий и приобретения навыков системного подхода к решению сложных алгоритмических задач, связанных с их созданием. Программой дисциплины предусматриваются следующие виды контроля: практические работы, исследовательское задание и лабораторные работы.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- иметь представление: о принципах организации, составе и схемах работы различных типов архитектур, о принципах работы аппаратных частей ЭВМ отдельно/в комплексе, методы дискретной математики для решения задач, принципы построения архитектуры ЭВМ и микропроцессорных систем, основные методы разработки программного обеспечения на низкоуровневых языках;
- знать: архитектурные особенности современных ЭВМ, низкоуровневые языки программирования;
- уметь: использовать архитектурные особенности современных ЭВМ; использовать конструкции распределенного и параллельного программирования.
- приобрести навыки: работы на различных типах ЭВМ, применения низкоуровневых языков программирования, использования методов дискретной математики для решения прикладных задач.

A special course on introduction in computer hardware and programming on assembler.

### **Цель:**

Формирование теоретических и практических знаний и навыков у студентов в области архитектуры ЭВМ и микропроцессорных систем, навыков программирования на низкоуровневых языках.

### **Задачи:**

Основные задачи курса:

- дать основные навыки и знания о принципах организации, составе и схемах работы различных типов архитектур, о принципах работы аппаратных частей ЭВМ отдельно/в комплексе, методы дискретной математики для решения задач, принципы построения архитектуры ЭВМ и микропроцессорных систем, основные методы разработки программного обеспечения на низкоуровневых языках;
- изучить архитектурные особенности современных ЭВМ, низкоуровневые языки программирования;
- научить использовать архитектурные особенности современных ЭВМ; использовать конструкции распределенного и параллельного программирования.

## **Введение в компьютерные науки и системы связи**

### **Аннотация:**

Дисциплина «Введение в компьютерные науки и системы связи» имеет целью повысить информационную культуру студентов, дать четкое представление роли этой науки как основы в становлении и развитии современных информационных технологий, дать представление о содержании наиболее важных составных частей компьютерных наук. Приобретение знаний и умений обеспечиваются в соответствии с ФГОС ВПО, СУОС направлению «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», содействует формированию профессионального воззрения и приобретения навыков системного подхода к решению сложных профессиональных задач по разработке современного программного обеспечения.

The course «Introduction in computer sciences and communication systems» has for an object to raise information culture of students, to give precise representation of a role of this science as basis in becoming and development of modern information technologies

### **Цель:**

Получить представление о структуре, содержании, основных характеристиках и области применения компьютерных наук и систем связи

### **Задачи:**

Дать базовые знания о процессах сбора, передачи и накопления информации.

Дать базовые знания об устройстве и принципах действия ЭВМ различной архитектуры.

Дать базовые знания об устройстве и принципах действия систем связи.

Дать базовые знания о различных классах программного обеспечения, их назначении и связи между ними.

Дать базовые знания о технологиях программирования и современных инструментальных средствах разработки информационных систем.

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

Уметь выполнить представление на машинном уровне для различного рода информации.

Знать устройство и принципы функционирования основных компонентов ЭВМ.

Знать принципы построения ЭВМ различных архитектур.

Знать устройство и принципы функционирования основных компонентов систем связи.

Знать классы программного обеспечения ЭВМ, их назначение, принципы функционирования.

Знать связи между классами программного обеспечения ЭВМ.

Способность произвести обработку информации и оформление результатов обработки с использованием пакета Microsoft Office.



## **Введение в специальность**

### **Аннотация:**

Дисциплина «Введение в специальность» дает студентам возможность ознакомления со специальностью, особенностями построения процесса обучения по специальности, состоянием и перспективами развития инфокоммуникационных технологий и систем связи.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: программные средства получения и обработки информации; команды диагностики сетевых ресурсов операционных систем устройств; программы исследования и моделирования сетевых решений профессиональной деятельности.

Уметь: использовать средства и методы получения, хранения, переработки данных; применять программное и аппаратное обеспечения для проведения диагностики, моделирования и исследования сетевых структур с получением определенного результата.

Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; приемами работы с программно-аппаратными средствами для получения положительного результата при решении профессиональных задач будущего бакалавра.

The discipline "Introduction to the specialty" gives students the opportunity to familiarize themselves with the specialty, the peculiarities of building the learning process in the specialty, state and prospects for the development of information and communication technologies and communication systems.

### **Цель:**

Основной целью дисциплины является формирование набора общекультурных и профессиональных компетенция будущего бакалавра по направлению подготовки «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», а также ознакомление студентов со специальностью, особенностями построения процесса обучения по специальности, состоянием и перспективами развития инфокоммуникационных технологий и систем связи.

### **Задачи:**

- Познакомить с рабочим учебным планом и календарным графиком обучения по специальности;
- дать понятия компетентностного подхода к подготовке инженера по специальности «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»;
- рассказать об аппаратных и программных средствах персонального компьютера;
- изложить психолого-педагогические принципы успешного обучения в вузе;
- дать краткие сведения о теории информации;
- изложить основные понятия теории передачи дискретных сообщений;
- рассказать об алгоритмах и их свойствах;
- охарактеризовать языки и системы программирования, применяемые в профессиональной деятельности;
- дать основные понятия о локальных и глобальных вычислительных сетях;
- рассмотреть построение и организацию систем радиосвязи;
- рассказать о сетях и системах подвижной радиосвязи.
- дать основные понятия теории моделирования систем.

## Защита компьютерных сетей

### Аннотация:

Дисциплина «Защита компьютерных сетей» даёт студентам представление об элементах компьютерных сетей, на основе которых строятся локальные вычислительные сети, в том числе элементы по защите данных, используемых в различных типах ЛВС, а так же формирует у студентов знания и умения моделирования, реализации как ЛВС, так и систем защиты ЛВС. В результате изучения данного курса студент должен сформировать теоретические и практические знания и навыки о принципах функционирования ЛВС и ее систем защиты, видах защиты информации в ЛВС, способах реализации систем защиты, областях применения, направлении развития и, как следствие, возможностей использования на практике защиты ЛВС. Приобретение знаний и умений обеспечиваются в соответствии с ФГОС ВПО, содействует формированию профессионального мировоззрения на уровень и тенденции развития систем защиты данных и приобретения навыков системного подхода к решению сложных задач, связанных с защитой информации.

Программой дисциплины предусматривает следующие виды контроля: исследовательские задания и лабораторные работы. В результате изучения дисциплины студенты (слушатели) должны

Иметь представление:

- о перспективных направлениях развития технологий обеспечения безопасности в сетях;
- о современных проблемах науки информационной безопасности и роли месте защиты информации в сетях при решении задач, связанных с обеспечением комплексной информационной безопасности.

Знать:

- методологические и технологические основы обеспечения информационной безопасности сетевых автоматизированных систем;
- угрозы и методы нарушения информационной безопасности сетевых автоматизированных систем;
- типовые модели атак, направленных на преодоление защиты сетевых автоматизированных систем, условия их осуществимости, возможные последствия, способы предотвращения;
- роль человеческого фактора в обеспечении безопасности сетей; возможности, способы и правила применения основных программных, аппаратных средств защиты информации в сетях;
- принципы функционирования основных защищенных сетевых протоколов; основы применения межсетевых экранов для защиты сетей; правила определения политики сетевой безопасности;
- стандарты по оценке защищенных сетевых систем и их теоретические основы;
- методы и средства проектирования, реализации и оценки защищенных сетевых систем.

Уметь:

- проводить анализ сетевых автоматизированных систем с точки зрения обеспечения информационной безопасности;
- разрабатывать модели и политику сетевой безопасности, используя известные подходы, методы, средства и теоретические основы; применять стандарты по оценке защищенных сетевых систем при анализе и проектировании систем защиты информации в автоматизированных системах;
- применять защищенные протоколы и межсетевые экраны, необходимые для реализации систем защиты информации в сетях;
- реализовывать меры противодействия выявленным угрозам сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты в соответствии с правилами их применения;
- реализовывать системы защиты информации в автоматизированных системах в соответствии со стандартами по оценке защищенных систем, иметь навыки:
- построения и эксплуатации вычислительных сетей; проектирования защищенных сетей; комплексного анализа и оценки сетевой безопасности

A special course on introduction in computer networks and data protection for computer networks.

### Цель:

Формирование знаний и навыков у студентов в области защиты КС/ЛВС на аппаратном, программном уровне и при комплексном подходе.

### Задачи:

Сформировать теоретические и практические знания и навыки у студентов в области компьютерных сетей, защиты информации в компьютерных сетях.

## Защита операционных систем

### Аннотация:

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать: основные решения проблем по защите информации средствами ОС; механизмы операционных систем, особенности их реализации и использования в конкретных операционных системах; особенности современных ОС и подсистем ОС по защите информации;
- уметь: администрировать операционные системы; разрабатывать и реализовывать информационные системы с использованием системных функций и механизмов современных операционных систем; применять полученные знания в решении практических задач по защите информации;
- владеть: навыками работы с подсистемами защиты ОС.

A special course on introduction in data's protection of OS.

### Цель:

Целью дисциплины является формирование профессиональных компетенций студента в области построения и защиты современных операционных систем.

### Задачи:

Задачи курса:

- ознакомление студента с современными тенденциями в развитии операционных систем;
- изучение основ построения операционных систем;
- изучение механизмов операционных систем, особенностей их реализации и использования в конкретных операционных системах;
- изучение и получение профессиональных навыков в области использования, администрирования операционных систем;
- изучение и получение профессиональных навыков в области разработки и реализации информационных систем с использованием системных функций и механизмов современных операционных систем;
- сформировать знания и умения студентов в поиске и решении проблем по защите информации средствами ОС;
- сформировать знания и умения студентов в реализации систем защиты информации средствами ОС.

Знания, умения и навыки, полученные студентом в результате изучения дисциплины, могут быть использованы им в профессиональной деятельности при выполнении таких задач как построение и анализ существующих вычислительных систем и комплексов, установки и администрирования операционных систем, создания информационных систем с использованием системных функций и механизмов современных операционных систем, разработки новых операционных систем и их модулей, реализация фрагментов политики безопасности предприятия.

## **Защита систем связи**

### **Аннотация:**

Курс посвящен изучению методов и средств по защите информации в системах связи.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- классификацию причин нарушений безопасности;
- проектирование мониторов безопасности субъектов и объектов;
- приобретение практических навыков работы с современными сетевыми фильтрами и средствами криптографического преобразования информации;
- современное состояние и тенденции развития методов информационной безопасности;

уметь:

- выбирать и тестировать программные средства защиты информации;
- проводить анализ всего многообразия средств защиты ЭВМ с целью выбора наиболее приемлемого варианта для конкретного использования;
- проводить сравнительный анализ параметров систем защиты информации;
- использовать информационные сервисы глобальных телекоммуникаций для работы с Web-серверами ведущих фирм производителей систем компьютерной безопасности;
- использовать образовательные ресурсы по дисциплине, представленные в среде WebCT;

владеть:

- практическими навыками работы с современными сетевыми фильтрами и средствами криптографического преобразования информации.

### **Цель:**

- формирование понимания моделей и стандартов информационной безопасности;
- усвоение методов защиты информационных систем;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков по использованию современных программных средств для обеспечения информационной безопасности и защиты информации от несанкционированного использования.
- формирование у студентов мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

Задачами для достижения поставленных целей являются:

- изучение и классификация причин нарушений безопасности;
- проектирование мониторов безопасности субъектов и объектов;
- приобретение практических навыков работы с современными сетевыми фильтрами и средствами криптографического преобразования информации.

### **Задачи:**

Задачи курса: в процессе освоения дисциплины у студентов развить следующие компетенции:

#### **1. Универсальные:**

- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- владение навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

#### **2. Профессиональные:**

- способность разрабатывать технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным оборудованием;
- устанавливать программное обеспечение и подключать аппаратные средства информационных и автоматизированных систем.

## **Инженерная и компьютерная графика**

### **Аннотация:**

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и СУОС. Дает представление о методах проецирования, общих правилах выполнения чертежей, общих правилах ведения конструкторской документации, знакомит со специализированными программами для создания конструкторской документации и программными комплексами для цифрового прототипирования.

В результате изучения учебной дисциплины студент

Должен знать: Теоретические основы построения изображений пространственных предметов на плоскости. Правила построения чертежей.

Должен уметь: Создавать чертежи в соответствии со стандартами

Должен владеть: Навыками работы в предназначенных для этого программных пакетах

### **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.

## Компьютерные сети и системы связи I

### Аннотация:

Дисциплина направлена на формирование понимания структуры компьютерных сетей и систем связи, а также участия UNIX-подобных операционных систем в этой структуре. Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с проектированием, построением и трансформацией сетей и узлов, участвующих в этих сетях.

The discipline is aimed at understanding the formation and structure of computer networks and communication systems, as well as the participation of UNIX-like operating systems in this structure. Contents cover the range of problems associated with the design, construction and transformation of networks and components involved in these networks.

### Цель:

Формирование знаний и навыков у студентов в области построения КС/ЛВС на аппаратном, программном уровне и при комплексном подходе

### Задачи:

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

### Требования к уровню освоения содержания:

Студенты, изучившие дисциплину, должны:

Знать:

• основные принципы построения сетей передачи информации и особенности их эксплуатации;

• свойства и характеристики основных систем передачи информации, сигналов и протоколов;

• перспективы развития систем и сетей передачи данных;

Уметь:

• творчески применять знания о системах передачи информации для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем;

• отслеживать тенденции развития систем и сетей передачи информации, внедрения новых служб и услуг связи;

• разрабатывать структурные схемы систем передачи информации с заданными характеристиками;

• читать структурные и функциональные схемы систем и сетей передачи информации;

Иметь навыки:

• анализа основных электрических характеристик и возможностей систем передачи информации;

• анализа сетевых протоколов;

• работы с научно-технической литературой по изучению перспективных систем и сетей передачи информации с целью повышения эффективности использования защищенных систем передачи информации.

## Компьютерные сети и системы связи II

### Аннотация:

Дисциплина направлена на формирование понимания структуры компьютерных сетей и систем связи. Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с проектированием, построением и трансформацией сетей и узлов, участвующих в этих сетях.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать: основные принципы организации, состав и схемы работы различных типов архитектур; о принципах работы аппаратных частей ЛВС отдельно/в комплексе; принципы построения КС; особенности систем защиты информации в ЛВС;
- уметь: использовать архитектурные особенности ЛВС;
- владеть: методами разработки ЛВС, применения ЛВС, защиты данных в ЛВС.

The discipline is aimed at understanding the formation and structure of computer networks and communication systems. Contents cover the range of problems associated with the design, construction and transformation of networks and components involved in these networks.

### Цель:

Формирование знаний и навыков у студентов в области построения КС/ЛВС на аппаратном, программном уровне и при комплексном подходе.

### Задачи:

Сформировать теоретические и практические знания и навыки у студентов в области компьютерных сетей, защиты информации в компьютерных сетях.

## Методы и средства широкополосной передачи информации

### Аннотация:

Дисциплина имеет целью обучить студентов (слушателей) основным принципам построения широкополосных сетей и дать понятие о современных сетевых технологиях, используемых в настоящее время. Курс позволяет дать понятие студентам основные представления об основах передачи и преобразовании информации в системах связи.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные понятия построения систем и сетей электросвязи и особенности их эксплуатации;
- тактико-технические характеристики основных телекоммуникационных систем сигналов и протоколов, применяемых для передачи различных видов сообщений;
- перспективы развития систем и сетей связи;

уметь:

- творчески применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем;
- отслеживать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи;
- разрабатывать структурные схемы систем связи с заданными характеристиками;
- читать структурные и функциональные схемы систем и сетей связи;

владеть:

- анализом основных электрических характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче оперативных и специальных сообщений; анализа сетевых протоколов;
- работой с научно-технической литературой по изучению перспективных систем и сетей связи с целью повышения эффективности использования защищенных телекоммуникационных систем.

The discipline aims to teach students (listeners) the basic principles of construction of broadband networks and give an idea of the advanced network technologies currently in use.

### Цель:

- формирование понимания методов, моделей и стандартов передачи информации;
- усвоение методов широкополосной передачи данных;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков по использованию современных средств широкополосной передачи данных;
- формирование у студентов мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

### Задачи:

Задачи курса: в процессе освоения дисциплины у студентов развить следующие компетенции:

#### 1. Универсальные:

- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- владение навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- способность работать с информацией в глобальных сетях.

#### 2. Профессиональные:

- способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;
- умение организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций;
- способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.



## Методы программирования I

### Аннотация:

В рамках курса «Методы программирования I» студент должен научиться основным принципам построения и оценки сложности алгоритмов для решения простейших типовых задач, тестированию и отладке программ, методам сортировки и поиска информации.

В результате студент приобретает:

Способность формализовать поставленную задачу и создать алгоритм ее решения.

Способность записать алгоритм с использованием способов записи: словесная форма, блок-схема, псевдокод.

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

Способность произвести оценку сложности алгоритма.

Способность записать решение простейшей типовой задачи с помощью основных управляющих структур.

Способность записать решение задачи, использующей рекуррентные вычисления, рекурсию, алгоритмы с возвратами.

Способность выбрать оптимальный алгоритм сортировки для решения конкретной задачи.

Способность выполнить решение профессиональной задачи в интегрированной среде программирования.

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

In the course «Methods of programming I» the student should learn main principles of construction and an estimation of complexity of algorithms for the decision of the elementary typical problems, to testing and debugging of programs, methods of sorting and information search.

### Цель:

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

### Задачи:

Получить представление о способах записи алгоритмов, применяемых при промышленной разработке программ.

Получить представление о методах оценки сложности программ.

Знать правила построения решений для задач, использующих рекуррентные вычисления, рекурсию, алгоритмы с возвратами.

Знать параметры оценки и классификацию алгоритмов сортировки.

Уметь осуществлять реализацию программ для задач, использующих рекуррентные вычисления, рекурсию, алгоритмы с возвратами.

Уметь осуществить выбор оптимального алгоритма сортировки для решения конкретной задачи и выполнить ее реализацию на языках Pascal и C.

Иметь навык применения методики решения задач на ЭВМ для построения решения и реализации простейших типовых задач.

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

## **Методы программирования II**

### **Аннотация:**

В рамках курса «Методы программирования II» 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.

In the course «Methods of programming II» 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.

### **Цель:**

Обучить основным принципам построения, анализа, выбора алгоритмов для наиболее эффективной обработки информации – часть 2

### **Задачи:**

Получить представление о способах представления и обработки информации в ЭВМ.

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).

Способность выбрать оптимальную структуру представления информации для решения профессиональной задачи и алгоритмы ее обработки.

Способность выполнить решение профессиональной задачи в интегрированной среде программирования.

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

## **Метрология и сертификация в системах связи**

### **Аннотация:**

Изучение вопросов стандартизации, метрологии, технических измерений и сертификации, необходимых для обеспечения технической подготовки специалистов связи.

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **ЗНАТЬ**

- категории нормативно-технических документов и виды документов;
- основы единства измерений и метрологического обеспечения техники;
- назначение, устройство и правила использования универсальных средств измерений;
- организацию сертификации продукции и услуг и её правовые основы;
- о системе стандартизации и метрологической экспертизы;
- о показателях и методах формирования качества и сертификации продукции;
- о целях, задачах и системах сертификации продукции и услуг.

### **УМЕТЬ**

- научно-техническую и справочную литературу, в том числе и зарубежную, для решения конкретных задач по выбранной специальности;
- условия обозначения на сборочных чертежах и чертежах деталей различных видов сопряжений;
- основные системы сертификации.

### **ВЛАДЕТЬ**

- методикой расшифровки требований к точности на чертежах и эскизах по изготовлению деталей и сборочных единиц;
- основами формирования системы сертификации;
- умением в работе с нормативно правовой документацией по сертификации продукции и услуг;
- умением измерения основных параметров деталей и анализировать полученные результаты;
- опытом разработки документов по метрологическому обеспечению предприятия.

Study on standardization, metrology, certification and technical measurements required to provide technical training of communication specialists.

### **Цель:**

- формирование понимания методов метрологии и сертификации систем связи;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков по сертификации и метрологии систем связи;
- формирование у студентов мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

### **Задачи:**

Дать теоретические знания и сформировать практические навыки и умения по метрологическому обеспечению техники, стандартизации и сертификации продукции, способствующие успешному решению обобщенных задач, связанных с профессиональной подготовкой выпускников по специальности.

## Основы инфокоммуникационного бизнеса

### Аннотация:

Дисциплина направлена на формирование понимания общетеоретического фундамента и практических методов для построения и успешной реализации бизнес-проектов в отрасли информационных технологий (ИТ).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- &#8722;особенности маркетинга в ИТ-отрасли;
- &#8722;о предмете и структуре курса «Основы ИТ-бизнеса»;
- &#8722;об основных типах, видах и моделях маркетинга;
- &#8722;о концепции маркетинг-микс 7Р; уметь применять положения концепции на рынке ИТ-продуктов;
- &#8722;о сущности, видах, функциях, структуре и особенностях бизнес-плана в ИТ;
- &#8722;о направлениях электронной коммерции, особенностях и методах ведения электронной коммерции;
- &#8722;иметь представление и уметь применять концепцию и основные модели электронной коммерции;

Уметь:

- &#8722;использовать методы маркетингового анализа для разработки стратегии компании;
- &#8722;применять методы анализа конкурентного окружения для позиционирования компании на рынке;
- &#8722;составлять маркетинговый план и план продвижения ИТ-продуктов на рынке;
- &#8722;на практическом уровне составлять бизнес-план ИТ-проекта, включая маркетинговый план, план продаж, производственный план, организационный план, финансовый план;
- &#8722;на практике составлять и обосновывать проекты, программы, планы реализации ИТ-проектов в различных видах электронной коммерции.

Владеть:

- &#8722;методами PEEST-анализа и SWOT- анализа;
- &#8722;методами анализа потребителей, сегментирования и таргетирования рынка;
- &#8722;методами расчетов и уметь осуществлять расчет экономической эффективности и оценку рисков бизнес-проекта;
- &#8722;основными инструментами и методами продажи товаров и услуг в Интернете, в т.ч. Интернет-трейдингом, -банкингом, -рекрутингом, -диллингом.

The discipline aims to build an understanding of general theoretical foundation and the practical methods for the construction and the successful implementation of business projects grow back in the information technology (IT).

### Цель:

Освоение общетеоретического фундамента и практических методов для построения и успешной реализации бизнес-проектов в отрасли информационных технологий (ИТ).

### Задачи:

- &#8722;ознакомление студентов с основными понятиями, принципами, методологией, методиками анализа, планирования и организации ИТ-бизнеса;
- &#8722;получение студентами представления о содержании маркетинга и планирования как научных дисциплин, систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по проблемам маркетинга и планирования в ИТ-отрасли;
- &#8722;развитие навыков ведения самостоятельной разработки бизнес-плана конкретного ИТ-проекта.

## Основы теории связи

### Аннотация:

Дисциплина «Основы теории связи» даёт студентам представление об основных понятиях в системах связи и принципах устройства систем связи, знания, умения и навыки для эксплуатации, планирования и оптимизации систем связи. В результате у студентов должно сформироваться представление о принципах функционирования, разновидностях, способах реализации, областях применения, направлении развития и, как следствие, возможностей использования на практике цифровой вычислительной техники систем связи. Приобретение знаний и умений обеспечиваются в соответствии с СУОС, содействует формированию профессионального воззрения на уровень и тенденции развития информационных технологий и приобретения навыков системного подхода к решению сложных алгоритмических задач, связанных с их созданием.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- иметь представление: об основных характеристиках и параметрах систем связи, методах расчета параметров систем связи, единицах измерения параметров систем связи;
- знать: понятие интерфейсов и протоколов в системах связи, абонентские и межстанционные протоколы связи, примеры интерфейсов и протоколов в аналоговых, цифровых и IP сетях связи;
- уметь: производить оптимизацию систем связи и передачи информации .
- приобрести навыки: работы с оборудованием связи и передачи данных.

The discipline "Fundamentals of Communication Theory" gives students an idea of the basic concepts in communication systems and the principles of communication systems, knowledge, skills and abilities for the operation, planning and optimization of communication systems. As a result, students should have an idea of the principles of functioning, varieties, methods of implementation, areas of application, direction of development and, as a result, the possibilities of using digital computing technology of communication systems in practice. The acquisition of knowledge and skills is provided in accordance with the Federal State Educational Standard of Higher Professional Education, contributes to the formation of a professional outlook on the level and trends in the development of information technologies and the acquisition of skills of a systematic approach to solving complex algorithmic problems associated with their creation.

The discipline program provides for the following types of control: practical work, research assignment.

### Цель:

Формирование теоретических и практических знаний и навыков у студентов в области основ теории связи.

### Задачи:

Основные задачи курса:

- дать студентам представления об основных понятиях в системах связи и принципах устройства систем связи;
- студентам знания, умения и навыки для эксплуатации, планирования и оптимизации систем связи.

## **Радиопередающие устройства**

### **Цель:**

Настоящий курс обеспечивает фундаментальную подготовку студентов специальности 11.03.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" специализация "Инфокоммуникационные технологии в сервисах и услугах связи"

Цель курса - познакомить студентов с физическими принципами и процессами, лежащими в основе работы антенн и радиопередающих устройств, а также с областями, в которых эти устройства применяются с учетом характерных особенностей используемых диапазонов частот.

На основе знаний, полученных при изучении курса "Радиопередающие устройства", обеспечить студентам возможность прохождения научно-производственной и научно-исследовательских практик.

### **Задачи:**

Приобретение студентами знаний о принципах действия антенн и радиопередающих устройств:

Изучение студентами фундаментальных физических процессов, генерирования, усиления, модуляции, распространения и детектирования электрических сигналов.

Приобретение студентами знаний об основных параметрах и характеристиках генераторов, усилителей, модуляторов, антенн и детекторов.

Ознакомление студентов с основными конструкциями передатчиков и приемников электрических сигналов.

Выполнение лабораторного практикума.

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

Знание основных параметров и характеристик элементной базы радиопередающих устройств.

Знание фундаментальных физических процессов, генерирования, усиления, модуляции, распространения и детектирования электрических сигналов.

Умение объяснить принцип действия радиопередающих устройств, антенн и приемных устройств

Навыки выполнения лабораторных работ.

## Российские и международные стандарты систем связи

### Аннотация:

Дисциплина связана с получением теоретических знаний и практических навыков в области стандартизации для дальнейшего использования в рамках выбранной образовательной программы.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- сущность стандартизации;
- содержание стандартизации;
- правовые основы стандартизации;
- приоритеты международной стандартизации;
- сущность сертификации;
- содержание сертификации;
- перспективные задачи сертификации.

уметь:

- работать с общероссийскими классификаторами;
- различать знаки соответствия для маркировки товаров, подлежащих обязательной сертификации.

владеть:

- навыками поиска государственных стандартов и нормативных документов по заданной тематике;
- навыками работы с текстами государственных стандартов и нормативных документов по заданной тематике.

Discipline is associated with the theoretical knowledge and practical skills in the field of standardization for further use within the chosen educational program.

### Цель:

- формирование базы знаний в области российской и международной стандартизации систем связи.

### Задачи:

Задачи дисциплины:

- формирование представления о роли и месте высококачественных информационных технологий в информационном обществе;
- формирование представления о видовом составе и областях эффективного применения высококачественных информационных технологий;
- овладение общими методами использования информационных технологий для контроля и измерения результатов обучения, внеучебной, научно-исследовательской деятельности учебных заведений;
- идентификация вопросов, связанных со стандартизацией, как структура в мировой системе информационного общества, где от 3 до 9% валового национального продукта передовых индустриальных стран приходится на метрологию, измерения и сертификацию;
- развитие стандартизации в качестве основных норм при совершенствовании вопросов управления обучением и производством, повышения качества всех видов продукции и услуг;
- ознакомление с состоянием процесса измерений, стандартизации и сертификации в России и за рубежом;
- ознакомление с перспективами развития отечественных и зарубежных решений стандартизации.

## **Системы и услуги документальной электросвязи**

### **Аннотация:**

.Дисциплина позволяет сформировать теоретические и практические знания и навыки у студентов в области документальной электросвязи и иных областях, смежных с вопросами документальной электросвязи.

Discipline allows you to create theoretical and practical knowledge and skills of students in the field of documentary telecommunication and other areas related to the issues of documentary telecommunication.

### **Цель:**

- формирование понимания методов и средств работы систем и услуг документальной электросвязи;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков по организации систем документальной электросвязи;
- формирование у студентов мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

### **Задачи:**

Является подготовка специалистов готовых к самостоятельной работе в области документальной электросвязи и иных областях, смежных с вопросами документальной электросвязи.

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

знать:

- сущность основных понятий положений и определений в области документальной электросвязи; место систем и сетей документальной электросвязи в Взаимоувязанной сети связи РФ (ВСС РФ);
- назначение, состав, структуру, характеристики, службы и услуги систем ДЭС, входящих в Единую систему документальной электросвязи (ЕС ДЭС);
- принципы построения и функционирования различных сетей и технических средств ДЭС;
- назначение, функции, принципы построения, алгоритмы работы систем управления в документальной электросвязи;
- надежность характеристики и методы повышения надежности сетей ДЭС;
- общую методику рабочего проектирования сетей ДЭС и формирования исходных данных;
- методы расчета интенсивности потоков нагрузки, объема линейного оборудования и оборудования центров коммутации, производительности управляющих устройств;
- суть нормативно-правовой документации в области ДЭС;

уметь:

- собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных при проектировании сетей ДЭС и их элементов;
- оптимизировать структуру сетей ДЭС;
- проводить расчет потоков нагрузки, объемов оборудования и осуществлять рабочее проектирование фрагментов сетей ДЭС;
- разрабатывать план распределения информации; обоснованно выбирать алгоритмы ограничения нагрузки в системах динамического управления сетей ДЭС;
- разрабатывать проектную документацию в соответствии с нормами технологического проектирования;
- определять надежность характеристики сетей ДЭС;
- использовать нормативно-правовую документацию для ДЭС;

владеть: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

- навыками измерений, используемых в области ДЭС;
- навыками работы на компьютере и в компьютерных сетях;
- методиками: а) сбора и анализа исходных данных для проектирования фрагментов различных сетей ДЭС, б) рабочего проектирования фрагментов сетей ДЭС и ее элементов, в) определения расчетного значения нагрузки и объема оборудования.



## **Теория информации**

### **Аннотация:**

В рамках курса «Теория информации» студент должен научиться основным принципам математической теории связи. Приобретение знаний и умений обеспечиваются в соответствии с СУОС, содействует формированию профессионального воззрения и приобретения навыков системного подхода к решению сложных профессиональных задач по разработке современного защищенного программного обеспечения.

In the «Information theory» course mathematical foundations of communications are being observed.

### **Цель:**

Знать и уметь применять на практике теоретико-информационные методы защиты информации

### **Задачи:**

Проверка на практике основных положений теории информации, построение строгого доказательства защищенности информационной системы

## **Технологии программирования**

### **Аннотация:**

В рамках курса «Технологии программирования» студент должен научиться принципам промышленной разработки программного обеспечения, современными технологиями создания программного обеспечения.

Приобретение знаний и умений обеспечиваются в соответствии с ФГОС ВПО, СУОС направления «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», содействует формированию профессионального воззрения и приобретения навыков системного подхода к решению сложных профессиональных задач по разработке современного программного обеспечения.

In the course «Technology of programming» the student should learn principles of industrial development of the software, modern technologies of creation of the software.

### **Цель:**

Получить представление о правилах разработки надежных программных комплексов в соответствии с современными требованиями, принципах промышленной разработки программного обеспечения

### **Задачи:**

Знать жизненный цикл программного обеспечения.

Владеть методикой оценки принимаемых решений.

Уметь формулировать техническое задание для выполнения решения профессиональной задачи.

Знать требования к разработке интерфейса с пользователем и уметь применять их при решении профессиональных задач.

Знать существующие парадигмы программирования, их цели и области применения.

Уметь применить существующие парадигмы программирования для построения решения профессиональной задачи.

Знать требования к стилю программирования.

Знать порядок сборки программы.

Иметь навыки коллективного решения профессиональной задачи.

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

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.

## **Физические основы систем связи**

### **Аннотация:**

Дисциплина "Физические основы систем связи" нацелена на формирование общих знаний в области физики выпускника, специализирующегося в ПО систем связи: имеет базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для понимания физических процессов в области систем связи. Содержание дисциплины охватывает круг проблем, связанных с физическими явлениями и закономерностями природы.

В результате изучения дисциплины специалист должен:

- 1) уметь соотносить содержание конкретных задач с общими законами физики, эффективно применять общие законы физики для решения конкретных задач в области физики и на междисциплинарных границах физики с другими областями знаний;
- 2) пользоваться основными физическими приборами;
- 3) иметь представление о математических моделях простейших физических явлений;
- 4) использовать при работе справочную и учебную литературу.

The discipline "Physical foundations of communication systems" is aimed at the formation of general knowledge in the field of physics of a graduate specializing in communication systems software: has basic knowledge of the fundamental branches of physics in the amount necessary to understand the physical processes in the field of communication systems. The content of the discipline covers a range of problems associated with physical phenomena and laws of nature. The discipline program provides for the following types of control: verification of homework, verification of control work, control of students' independent work in written and verbal form. Certification on the assimilation of the content of the discipline is carried out in the form of a course exam. The total complexity of mastering the discipline is 6 credits (216 hours). The discipline program provides lecture (28 hours), practical (56 hours) classes and 132 hours of student independent work.

### **Цель:**

Целью УМК является формирование следующих знаний и умений у студента:

- знать основные физические явления, методы их наблюдения и экспериментального исследования;
- уметь обрабатывать и анализировать результаты эксперимента;
- уметь грамотно выражать свои мысли;
- знать математические модели простых физических явлений;
- приобрести навыки по использованию справочной литературы.

### **Задачи:**

- изложить студенту основные принципы и законы физики и их математическое выражение, действующие в системах связи;
- ознакомить с основными физическими явлениями, с простейшими методами использования компьютера для обработки результатов эксперимента;
- научить правильно выражать физические идеи;
- обучить студента комплексному подходу в использовании основных законов физики с другими законами естественнонаучных дисциплин в своей профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

## Электроника и схемотехника

### Аннотация:

Дисциплина знакомит студентов с электроникой и схемотехникой современных аналоговых и цифровых устройств обработки информации. Основное внимание уделено рассмотрению принципов работы базовых элементов полупроводниковых электронных устройств; основным типам аналоговых и цифровых интегральных схем; основам схемотехники аналоговых и цифровых устройств обработки сигналов.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

иметь представление:

- о радиоэлектронике, как основной технической базе при создании современных информационных систем;
- о современных информационных сигналах, законах их преобразования и способах передачи в электронных устройствах и в линиях связи;

знать:

- основы теории электрических цепей;
- основную элементную базу полупроводниковой электроники;
- принципы работы аналоговых и цифровых электронных устройств, осуществляющих усиление, фильтрацию, генерацию и обработку сигналов;

уметь:

- работать с современной элементной базой электронной аппаратуры;
- выполнять анализ и расчет устройств усиления, преобразования и обработки сигналов с использованием программных средств моделирования;
- пользоваться современной научно-технической информацией по радиоэлектронике;

владеть:

- навыками проектирования простейших аналоговых и цифровых схем;
- навыками использования ЭВМ для моделирования и анализа линий передач электрических сигналов, аналоговых и цифровых устройств радиоэлектронной аппаратуры.

### Цель:

Ознакомление студентов с элементной базой, типовыми схемотехническими решениями и принципами работы основных узлов и блоков электронной аппаратуры, используемой в современных информационных системах.

### Задачи:

Задачами курса «Электроника и схемотехника» является изучение основ электроники и принципов работы аналоговых и цифровых устройств передачи, приема и преобразования электрических сигналов:

- формирование у студентов представлений об информационных сигналах, законах их преобразования и способах передачи в электронных устройствах и в линиях связи;
- приобретение студентами основ знаний об элементной базе и принципах работы аналоговых и цифровых электронных устройств, осуществляющих усиление, фильтрацию, генерацию и обработку сигналов;
- развитие у студентов умений и навыков использования пакетов прикладных программ для моделирования и анализа линий передач электрических сигналов, аналоговых и цифровых устройств радиоэлектронной аппаратуры.