



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

Институт математики и компьютерных технологий (Школа)



«15» июля 2021 г.

СБОРНИК
аннотаций рабочих программ дисциплин
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
10.05.01 Компьютерная безопасность
Программа специалитета
Математические методы защиты информации

Квалификация выпускника – специалист по защите информации

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *5,5 лет*

Год начала подготовки: *2018*

Владивосток
2021

СОДЕРЖАНИЕ

- Б1.Б.01.01 Иностранный язык
- Б1.Б.01.02 Английский для профессиональных / специфических целей
(English for Specific Purposes / ESP)
- Б1.Б.01.03 Русский язык в профессиональной коммуникации
- Б1.Б.02 История
- Б1.Б.03 Философия
- Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности
- Б1.Б.05 Физическая культура и спорт
- Б1.Б.06 Философия и история науки и техники
- Б1.Б.07 Самоменеджмент
- Б1.Б.08.01 Новые промышленные технологии и их коммерциализация
- Б1.Б.08.02 Современная промышленная электроника
- Б1.Б.08.03 Основы электротехники и электроники
- Б1.Б.08.04 Параллельное программирование
- Б1.Б.09.01 Математический анализ
- Б1.Б.09.02 Геометрия
- Б1.Б.09.03 Теория вероятностей и математическая статистика
- Б1.Б.09.04 Алгебра
- Б1.Б.09.05 Математическая логика и теория алгоритмов
- Б1.Б.09.06 Дискретная математика
- Б1.Б.09.07 Теория информации
- Б1.Б.09.08 Теория графов
- Б1.Б.09.09 Основы комбинаторики
- Б1.Б.10.01 Концепции современного естествознания
- Б1.Б.10.02 Физика
- Б1.Б.10.03 Электроника и схемотехника
- Б1.Б.11.01 Информатика
- Б1.Б.11.02 Аппаратные средства вычислительной техники
- Б1.Б.11.03 Методы программирования
- Б1.Б.11.04 Компьютерные сети
- Б1.Б.11.05 Сети и системы передачи информации
- Б1.Б.11.06 Языки программирования
- Б1.Б.11.07 Операционные системы
- Б1.Б.11.08 Системы управления базами данных
- Б1.Б.12.01 Основы информационной безопасности
- Б1.Б.12.02 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
- Б1.Б.12.03 Техническая защита информации

- Б1.Б.12.04 Модели безопасности компьютерных систем
- Б1.Б.12.05 Криптографические методы защиты информации
- Б1.Б.12.06 Криптографические протоколы
- Б1.Б.12.07 Теоретико-числовые методы в криптографии
- Б1.Б.12.08 Защита в операционных системах
- Б1.Б.12.09 Основы построения защищенных баз данных
- Б1.Б.12.10 Основы построения защищенных компьютерных сетей
- Б1.Б.12.11 Защита программ и данных
- Б1.Б.12.12 Теория игр
- Б1.Б.13.01 Теория кодирования, сжатия и восстановления информации
- Б1.Б.13.02 Теория псевдослучайных генераторов
- Б1.Б.13.03 Методы алгебраической геометрии в криптографии
- Б1.Б.13.04 Введение в специальность
- Б1.В.01 Компьютерное моделирование
- Б1.В.02 Теория автоматов
- Б1.В.03 Дополнительные главы криптографических протоколов
- Б1.В.04 Теория и проектирование защищенных систем
- Б1.В.05 Защита информации от технической разведки
- Б1.В.06 Основы экономической безопасности
- Б1.В.07 Инженерная защита и охрана объектов
- Б1.В.08 Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности
- Б1.В.09 Основы информационной культуры
- Б1.В.10 Беспроводные телекоммуникационные системы
- Б1.В.11 Элективные курсы по физической культуре и спорту
- Б1.В.ДВ.01.01 Численные методы и математическое моделирование
- Б1.В.ДВ.01.02 Теория систем и системный анализ
- Б1.В.ДВ.02.01 Арифметико-логические основы компьютеров
- Б1.В.ДВ.02.02 Теория вычислительных систем и процессов
- Б1.В.ДВ.03.01 Элементы и узлы цифровых вычислительных машин
- Б1.В.ДВ.03.02 Вычислительные комплексы
- Б1.В.ДВ.04.01 Системное программное обеспечение
- Б1.В.ДВ.04.02 Web-технологии
- Б1.В.ДВ.05.01 Нечеткая логика
- Б1.В.ДВ.05.02 Нечеткие системы и технологии
- Б1.В.ДВ.06.01 Интеллектуальные компьютерные системы
- Б1.В.ДВ.06.02 Модели знаний и онтологии
- ФТД.В.01 Теория функции комплексной переменной
- ФТД.В.02 Дополнительные главы математической статистики

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык»

Курс учебной дисциплины «Иностранный язык» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовую часть коммуникативного модуля учебного плана Б1.Б.01.01.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 324 часа (9 з.е.). Учебным планом предусмотрены практические работы (144 час.), самостоятельная работа студентов (180 час., в том числе 72 часа на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 и 5 курсе в 1, 2 и А семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен и зачет.

Дисциплина «Иностранный язык» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Русский язык в профессиональной коммуникации», «История», «Информационные технологии», «Основы информационной культуры».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: совершенствование слухо-произносительных навыков применительно к новому языковому и речевому материалу; развитие навыков продуктивного использования основных грамматических форм и конструкций: система времен глагола, типы простого и сложного предложения, наклонение, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи; формирование и совершенствование орфографических навыков применительно к новому языковому и речевому материалу.

Дисциплина направлена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника.

Цель изучения дисциплины «Иностранный язык» заключается в формировании коммуникативной компетенции, применении знаний иностранного языка в ситуациях повседневного общения с представителями других культур и в профессиональной деятельности.

Задачи:

- систематизация имеющихся знаний, умений и навыков по всем видам речевой деятельности;
- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- формирование средствами иностранного языка межкультурной компетенции как важного условия межличностного, межнационального и международного общения;
- формирование учебно-познавательной мотивации и совершенствование умений самообразовательной деятельности по иностранному языку.

Для успешного изучения дисциплины «Иностранный язык» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию(ОК-8).
- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации(ОПК-3).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК – 7) способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном	Знает	основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; культуру и традиции стран

языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности		изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения
	Умеет	распознавать и продуктивно использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях бытового общения; понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке; самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература); применять языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английском языке
	Владеет	английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; различными способами устной и письменной коммуникации; навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Иностранный язык» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (УО-1), конспект (ПР-7), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Английский для профессиональных/специфических целей»

Курс учебной дисциплины «Английский для профессиональных/специфических целей» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.01.02.

Трудоемкость составляет 8 зачетных единицы или 288 часов в целом, из них 144 часа практические занятия, 108 часа самостоятельной работы студентов, а также 36 часов на подготовку к экзамену. Обучение осуществляется на 2 курсе в 3-4 семестрах. Формы промежуточной аттестации: зачет и экзамен.

Дисциплина «Английский для профессиональных/специфических целей» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Иностранный язык»

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: компьютерные системы, программирование, интернет, безопасность в интернете, конфиденциальность в интернете.

Целью курса является формирование у студентов уровня коммуникативной компетенции, обеспечивающего использование иностранного языка в практических целях в рамках обще-коммуникативной и профессионально-направленной деятельности. Освоение методов формирования и развития способности и готовности к коммуникации в устной и письменной формах на английском языке для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- систематизация имеющихся знаний, умений и навыков по всем видам речевой деятельности;
- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- формирование средствами иностранного языка межкультурной

компетенции как важного условия межличностного, межнационального и международного общения;

- формирование учебно-познавательной мотивации и совершенствование умений самообразовательной деятельности по иностранному языку.

Для успешного изучения дисциплины «Английский для специальных/специфических целей» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-7 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности	Знает	лексику и фразеологию общего характера; фонетические и грамматические особенности изучаемого языка; основные приемы межличностного и группового взаимодействия в общении
	Умеет	свободно пользоваться языковыми средствами в основных видах речевой деятельности, говорении, аудировании, чтении и письме; оформлять деловую переписку, вести беседу, на иностранном языке, в том числе на профессиональные темы
	Владеет	навыками чтения иноязычной литературы; восприятия на слух иноязычной речи; ведения переписки на иностранном языке; работы с Интернет-ресурсами; навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном общении; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии в том числе на профессиональные темы

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Английский для профессиональных/специфических целей» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Русский язык в профессиональной коммуникации»

Курс учебной дисциплины «Русский язык в профессиональной коммуникации» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.01.03.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 час. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента (36 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Дисциплина «Русский язык в профессиональной коммуникации» логически и содержательно связана с таким курсом, как «Иностранный язык», «Философия».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: основные понятия культуры речи; орфоэпические нормы современного русского языка; лексические, морфологические и синтаксические нормы современного русского языка; функциональная стилистика русского языка; основы работы с научным текстом: деловое общение и языковые формулы официальных документов.

Цель данного курса:

Повышение уровня коммуникативной навыки и умения студентов, которая предполагает умение оптимально использовать средства современного русского литературного языка в различных речевых ситуациях при устном и письменном общении.

Задачи курса:

- дать представление об основных свойствах языковой системы, о законах функционирования русского литературного языка и современных тенденциях его развития;
- познакомить с системой норм русского языка и совершенствовать навыки правильной речи (устной и письменной);
- показать богатые выразительные возможности русского языка;
- научить ориентироваться в различных речевых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения;
- сформировать навыки владения жанрами устной речи (умения выступать перед аудиторией с докладами, соблюдать правила речевого этикета);
- сформировать навыки владения жанрами письменной речи (умения создавать тексты жанров научного и официального-делового стилей речи);
- расширить активный словарный запас студентов;
- научить пользоваться различными нормативными словарями и справочниками.

Для успешного изучения дисциплины «Русский язык в профессиональной коммуникации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность анализировать физические явления и процессы при решении профессиональных задач (ОК-1).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетентности	Этапы формирования компетентности	
ОК – 7 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на	Знает	особенности делового и научного стилей общения; основы публичной речи; правила речевого этикета

русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности	Умеет	делать устное сообщение, доклад; аннотировать, реферировать тексты по специальности; находить логические связи, аргументировать факты, доказывающие логику информации; делать выводы и заключения относительно полученной информации, основываясь на личном опыте и знаниях
	Владеет	навыками письменного аргументирования изложения собственной точки зрения, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений, навыками критического восприятия информации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Русский язык в профессиональной коммуникации» применяются следующие методы обучения: чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор), собеседование по итогам выполнения практических заданий. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«История»

Курс учебной дисциплины «История» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.02.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 2 семестре. Форма контроля по дисциплине - зачет.

Дисциплина «История» является основой для дальнейшего изучения таких курсов как «Философия», «Политология», «Экономика».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: история России с VI в. по настоящее время; основные направления, проблемы, теории и методы истории; основные эпохи в истории человечества и их хронология; различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории; закономерности возникновения тех или иных событий и явлений; их значение и влияние на развитие общества и государства; место человека в историческом процессе, политической организации общества; основные этапы, исторические факты, даты, ключевые события истории России с древности до наших дней; выдающиеся деятели Отечества; важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития.

Цель дисциплины состоит в овладении прочными знаниями Отечественной истории и умении применять их в профессиональной и общественной деятельности.

Задачи дисциплины:

- дать цельную систему знаний об историческом развитии государства Российского и его главных особенностях;

- сформировать понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам, в т.ч. и защите национальных интересов России;
- сформировать понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
- показать взаимосвязь и взаимозависимость мирового и отечественного процессов развития;
- разбудить интерес к отечественному и мировому культурному наследию, его сохранению и преумножению.

Для успешного изучения дисциплины «История» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК-3) способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	Знает	основные закономерности исторического процесса; этапы исторического развития России в истории человечества и современном мире; ключевые события истории России и мира с древности до наших дней, выдающихся деятелей отечественной истории
	Умеет	соотносить общие исторические процессы и отдельные факты, выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения; осуществлять эффективный поиск информации и критику источников; формулировать и аргументировано отстаивать

		собственную позицию по различным проблемам истории
	Владеет	представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма; навыками анализа исторических источников; приёмами дискуссии, полемики

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «История» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2), конспект (ПР-7)

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философия»

Рабочая программа учебной дисциплины «Философия» разработана для студентов 2 курса по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.03.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Содержание дисциплины опирается на дисциплины «История», «Правоведение». Данная дисциплина является базой для изучения дисциплины «Политология».

Курс философии состоит из двух частей: исторической и теоретической. В ходе освоения историко-философской части студенты знакомятся с процессом смены в истории человечества типов познания, обусловленных спецификой культуры отдельных стран и исторических эпох, его закономерностями и перспективами. Теоретический раздел включает в себя основные проблемы бытия, познания, человека, культуры и общества, рассматриваемые как в рефлексивном, так и в ценностном планах.

Философия, являясь фундаментальной учебной дисциплиной в системе вузовского образования, призвана способствовать созданию у студентов целостного системного представления о мире и месте в нём человека; стимулировать потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности; расширять эрудицию будущих специалистов и обогащать их духовный мир; помогать формированию личной ответственности и самостоятельности; развивать интерес к фундаментальным знаниям.

Цель курса – формировать научно-философское мировоззрение

студентов на основе усвоения ими знаний в области истории философии и изучения основных проблем философии; развивать философское мышление – способность мыслить самостоятельно, владеть современными методами анализа научных фактов и явлений общественной жизни, уметь делать выводы и обобщения.

Задачи:

- овладеть культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформлять результаты мыслительной деятельности;
- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- сформировать способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умение использовать основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
- приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- вырабатывать способность использовать знание и понимание проблем человека в современном мире, ценностей мировой и российской культуры, развитие навыков межкультурного диалога;
- воспитывать толерантное отношение к расовым, национальным, религиозным различиям людей.

Для успешного изучения дисциплины «Философия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК-1) способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знает	основные понятия, учения, методы философии.
	Умеет	анализировать различные социально значимые явления и процессы с точки зрения философии.
	Владеет	методами философской науки для решения социальных и профессиональных задач.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности»

Курс учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.04.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студентов (72 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Философия и история науки и техники», «Физическая культура и спорт».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с безопасным взаимодействием человека со средой его обитания (производственная, городская, бытовая, природная) и вопросами защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций.

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» – вооружить будущих выпускников теоретическими и практическими навыками, необходимыми для: идентификации опасностей техногенного происхождения в повседневных (штатных) и чрезвычайных ситуациях; создания комфортных безопасных условий жизнедеятельности человека в штатных условиях; разработки и реализации мер защиты среды обитания от негативных воздействий; проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями безопасности и экологичности; обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и при стихийных явлениях; участия в работах по

защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.

Задачи дисциплины:

- уметь проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в повседневных условиях и в чрезвычайных ситуациях;
- уметь использовать экобиозащитную технику и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие комфортные и безопасные условия труда и отдыха, а также защиту в чрезвычайных ситуациях;
- уметь проводить защиту и оценку воздействия производственной деятельности на среду обитания (техносферу и природную среду).

Для успешного изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма (ОК-3);
- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетентности	
ОК – 8 - способность к самоорганизации и самообразованию	Знает	виды организационно-управленческих решений
	Умеет	находить организационно-управленческие решения и нести за них ответственность

	Владеет	навыками принятия организационно-управленческих решений
ОПК – 6 - способность применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций	Знает	основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики
	Умеет	идентифицировать основные опасности среды обитания человека; оценивать риск их реализации
	Владеет	навыками распознавания нарушения нормальной жизнедеятельности при неотложных состояниях и травмах

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Физическая культура и спорт»

Курс учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.05.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 72 часа (2 з.е.). Практические занятия (68 час.), лекционные занятия (2 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Физическая культура и спорт», обеспечивают освоение следующих дисциплин: «Элективные курсы по физической культуре и спорту».

Содержание дисциплины «Физическая культура и спорт» предусматривает изучение техники, тактических взаимодействий, составляющими основу тактики игры; а также приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для самостоятельной работы по изучаемым играм.

Занятия проводятся в форме практических занятий. На практических занятиях студенты изучают технику и тактику игры, методику преподавания обучения и начальной подготовки. Овладевают необходимыми практическими умениями и навыками приемов техники и тактики, навыками игры.

Учебная дисциплина «Физическая культура и спорт» тесно связана не только с физическим развитием и совершенствованием функциональных систем организма молодого человека, но и с формированием средствами физической культуры и спорта жизненно необходимых психических качеств, свойств и черт личности.

Целью физического воспитания студентов 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 жизни и профессиональной деятельности.

Задачи:

- понимание социальной значимости 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;

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

Для успешного изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия (ОК-6).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетентности	Этапы формирования компетентности	
ОК – 8 - способность к самоорганизации и самообразованию	Знает	основы психологии личности
	Умеет	рационально оценивать свои достоинства и недостатки
	Владеет	навыками выбора средств развития достоинств и устранения недостатков
ОК – 9 - способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает	цели, методы и средства укрепления здоровья путем физического воспитания
	Умеет	использовать физическую культуру для поддержания здоровья и работоспособности человека
	Владеет	навыками поддержания хорошей физической формы

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физическая культура и спорт» применяются следующие методы обучения: чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор), собеседование по итогам выполнения практических заданий. Оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философия и история науки и техники»

Рабочая программа учебной дисциплины «Философия и история науки и техники» разработана для студентов 1 курса по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.06.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (8 часов), самостоятельная работа студента (100 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Содержание дисциплины опирается на дисциплины «История», «Правоведение». Данная дисциплина является базой для изучения дисциплины «Политология».

Курс философии состоит из двух частей: исторической и теоретической. В ходе освоения историко-философской части студенты знакомятся с процессом смены в истории человечества типов познания, обусловленных спецификой культуры отдельных стран и исторических эпох, его закономерностями и перспективами. Теоретический раздел включает в себя основные проблемы бытия, познания, человека, культуры и общества, рассматриваемые как в рефлексивном, так и в ценностном планах.

Философия, являясь фундаментальной учебной дисциплиной в системе вузовского образования, призвана способствовать созданию у студентов целостного системного представления о мире и месте в нём человека; стимулировать потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности; расширять эрудицию будущих специалистов и обогащать их духовный мир; помогать формированию личной ответственности и самостоятельности; развивать интерес к фундаментальным знаниям.

Цель курса – формировать научно-философское мировоззрение

студентов на основе усвоения ими знаний в области истории философии и изучения основных проблем философии; развивать философское мышление – способность мыслить самостоятельно, владеть современными методами анализа научных фактов и явлений общественной жизни, уметь делать выводы и обобщения.

Задачи:

- овладеть культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформлять результаты мыслительной деятельности;
- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- сформировать способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умение использовать основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
- приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- вырабатывать способность использовать знание и понимание проблем человека в современном мире, ценностей мировой и российской культуры, развитие навыков межкультурного диалога;
- воспитывать толерантное отношение к расовым, национальным, религиозным различиям людей.

Для успешного изучения дисциплины «Философия и история науки и техники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
---------------------------------------	---------------------------------------

(ОК-1) способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знает	Основные понятия, учения, методы философии;
	Умеет	Анализировать различные социально значимые явления и процессы с точки зрения философии;
	Владеет	Методами философской науки для решения социальных и профессиональных задач.
(ОК-3) способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	Знает	
	Умеет	
	Владеет	

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Философия и история науки и техники» применяются следующие методы обучения: чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор). Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Самоменеджмент»

Курс учебной дисциплины «Самоменеджмент» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.07.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студентов (90 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Самоменеджмент» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Новые промышленные технологии и их коммерциализация», «Безопасность жизнедеятельности».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: понятие самоменеджмента, его функции, планирование в жизни человека, самоорганизацию, самомотивацию, самоконтроль, нормальный и экстремальный режимы работы и жизни.

Цель изучения дисциплины «Самоменеджмент» заключается в ознакомлении студентов с основами персонального менеджмента, научной и практической организацией гармоничной социальной деятельности, а также методами повышения качества собственной эффективности.

Задачи:

- изучение теоретических основ планирования собственного времени;
- изучение особенностей самоменеджмента;
- приобретение навыков планирования и распределения ресурсов человека в период трудовой карьеры.

Для успешного изучения дисциплины «Самоменеджмент» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-2);

- способность применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-6).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-6 – способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия	Знает	теоретические основы самоменеджмента; методы диагностики и прогнозирования собственного карьерного роста в сфере профессиональной деятельности; методы постановки управленческих задач, организации, контроля, корректировки и оценки их решения
	Умеет	применять на практике рекомендации по эффективной организации социально значимой деятельности; формировать и эффективно позиционировать собственные лидерские качества; функционально моделировать рабочее пространство
	Владеет	навыками организации вовлечения людей в процесс социокультурного творчества
ОК-8 – способность к самоорганизации и самообразованию	Знает	принципы организации собственной эффективности; способы решения проблем дефицита времени; основы научной самоорганизации труда
	Умеет	рационально структурировать и организовывать рабочее и личное время; осуществлять текущий анализ собственных возможностей, сильных, слабых сторон, внешних угроз; организовывать деятельность, ориентированную на достижение профессиональных и жизненных целей
	Владеет	навыками аналитического мышления; навыками грамотного и логичного оформления результатов собственного интеллектуального труда

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Самоменеджмент» применяются следующие методы обучения: работа в малых группах, метод обучения в парах, собеседование по итогам выполнения практических заданий. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Новые промышленные технологии и их коммерциализация»

Курс учебной дисциплины «Новые промышленные технологии и их коммерциализация» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.08.01.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студентов (90 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Новые промышленные технологии и их коммерциализация» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Русский язык в профессиональной коммуникации», «Безопасность жизнедеятельности».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: способы и формы коммерциализации объектов интеллектуальной собственности, модели жизненного цикла управления инновациями, стадии развития стартапа, основные документы инновационной политики.

Цель изучения дисциплины «Новые промышленные технологии и их коммерциализация» заключается в ознакомлении студентов с основами коммерциализации промышленных технологий, их ролью в обеспечении эффективной деятельности предприятий.

Задачи:

- рассмотрение способов и форм коммерциализации объектов интеллектуальной собственности;
- организация защиты интеллектуальной собственности, в т.ч. разработка товарных знаков, правовые основы защиты авторских прав и сопровождение разработок инновационных решений в процессе коммерциализации.

Для успешного изучения дисциплины «Новые промышленные технологии и их коммерциализация» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-8);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности (ОК-7);
- способность применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-6).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК - 2 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знает	основные экономические категории и закономерности; методы анализа экономических явлений и процессов
	Умеет	оценивать эффективность управленческих решений; анализировать экономические показатели деятельности подразделения
	Владеет	навыками работы с документами

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Новые промышленные технологии и их коммерциализация» применяются следующие методы обучения: работа в малых группах, метод обучения в парах, собеседование по итогам выполнения практических заданий. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Современная промышленная электроника»

Рабочая программа учебной дисциплины «Современная промышленная электроника» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.08.02.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студентов (90 час.). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Дисциплина «Современная промышленная электроника» основана на предварительном изучении следующих дисциплин: «Компьютерное моделирование», «Модуль сквозных технологий», «Компьютерные сети». Знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Современная промышленная электроника», обеспечивают освоение следующих дисциплин: «Электроника и схемотехника».

Дисциплина «Современная промышленная электроника» обеспечивает приобретение знаний и умений в области современных средств разработки цифровых устройств. Изучение этой дисциплины способствует освоению основных методов описания и синтеза логических схем.

Цель дисциплины: формирование устойчивых знаний, умений и владений в области разработки и применения цифровых электронных элементов.

Задачи:

- сообщить студентам основной комплекс знаний, необходимых для понимания физически обоснованных принципов реализации логических элементов;
- привить навыки практического использования алгебры логики и базовых логических элементов для построения цифровых устройств.

Для успешного изучения дисциплины «Современная промышленная электроника» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-2);

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

- способность к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах (ОПК-10);

- способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем (ПК-4).

- способность строить математические модели для оценки безопасности компьютерных систем и анализировать компоненты системы безопасности с использованием современных математических методов (ПСК-2.3);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-7 – способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей	Знает	основные алгоритмы, используемые в программировании; основные методы разработки алгоритмов и программ; способы конструирования программ
	Умеет	использовать в своей деятельности основные методы разработки алгоритмов и программ; способы конструирования программ

<p>профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения</p>	<p>Владеет</p>	<p>навыками владения одной из технологий программирования</p>
<p>ПК-9 – способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы</p>	<p>Знает</p>	<p>основы Интернет-технологий; типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей; эталонную модель взаимодействия открытых систем; основы системного программирования; принципы построения современных операционных систем и особенности их применения; физическую организацию баз данных и принципы (основы) их защиты; характеристики и типы систем баз данных</p>
	<p>Умеет</p>	<p>организовывать удаленный доступ к базам данных; осуществлять нормализацию отношений при проектировании реляционной базы данных</p>
	<p>Владеет</p>	<p>навыками конфигурирования локальных компьютерных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств; навыками системного программирования; навыками конфигурирования и администрирования операционных систем; методикой составления запросов для поиска информации в базах данных</p>
<p>ПК-18 – способность производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы,</p>	<p>Знает</p>	<p>математические модели безопасности защищаемых компьютерных систем</p>
	<p>Умеет</p>	<p>разрабатывать математические модели безопасности защищаемых компьютерных систем</p>
	<p>Владеет</p>	<p>навыками разработки математических моделей безопасности защищаемых компьютерных систем</p>

системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации		
--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современная промышленная электроника» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: собеседование по итогам выполнения практических заданий. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы электротехники и электроники»

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники и электроники» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовой части дисциплин учебного плана Б1.Б.08.03.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студентов (90 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Дисциплина «Основы электротехники и электроники» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Физика», «Элементы и узлы цифровых вычислительных машин».

Дисциплина «Основы электротехники и электроники» обеспечивает приобретение знаний и умений в области основных принципов работы генераторов, усилителей и других элементов. Изучение этой дисциплины способствует освоению основных понятий дисциплины, её задач и принципов.

Цель дисциплины: теоретическая и практическая подготовка студентов в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь объяснить их работу и правильно эксплуатировать.

Задачи:

– формирование у студентов минимально необходимых знаний основных законов теории цепей, методов анализа и синтеза электрических, магнитных цепей и электронных устройств;

- ознакомление с физическими явлениями в полупроводниковых и иных структурах и их использованием для создания электронных приборов;
- выработка практических навыков аналитического и экспериментального исследования основных процессов, имеющих место в электрических цепях и электронных устройствах;
- ознакомление с основными видами электронных устройств, обеспечивающих функционирование компьютерной техники.

Для успешного изучения дисциплины «Основы электротехники и электроники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность анализировать физические явления и процессы при решении профессиональных задач (ОПК-1).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 – способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знает	современные численные методы, используемые для решения различных задач и обработки экспериментальных данных
	Умеет	применять общие законы механики для решения конкретных физических задач и задач других естественных дисциплин
	Владеет	навыком применения методы научных исследований в профессиональной деятельности
ПК-19 – способность производить проверки технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации	Знает	основные принципы работы генераторов, усилителей и других элементов
	Умеет	производить проверки технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации
	Владеет	навыками аналитического и экспериментального исследования основных процессов, имеющих место в электрических цепях и электронных устройствах

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы электротехники и электроники» применяются следующие методы

обучения: собеседование по итогам выполнения практических заданий.

Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Параллельное программирование»

Курс учебной дисциплины «Параллельное программирование» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части модуля сквозных технологий учебного плана Б1.Б.08.04.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студентов (90 час.). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Параллельное программирование» структурно и содержательно связана с дисциплинами «Информатика», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Методы программирования», «Арифметико-логические основы компьютеров».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: создание программ, эффективно использующих вычислительные ресурсы за счет одновременного исполнения кода на нескольких вычислительных узлах; параллельные языки программирования и специализированные системы поддержки параллельного программирования, такие как MPI и OpenMP.

Дисциплина направлена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника.

Цель изучения дисциплины «Параллельное программирование» заключается в ознакомлении студентов с основными принципами разработки параллельных приложений, выработке навыков проектирования программных комплексов и программировании.

Задачи:

- знакомство студентов с основными видами параллельных языков программирования;
- формирование навыков работы с различными системами поддержки

параллельного программирования, такими как MPI и OpenMP;

– обучение основным принципам алгоритмического подхода от этапа формализации до реализации в виде программного кода.

Для успешного изучения дисциплины «Параллельное программирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

- способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетентности	
ОПК-10 – способность к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах	Знает	параллельные языки программирования и специализированные системы поддержки параллельного программирования
	Умеет	использовать параллельные языки программирования и системы поддержки для создания параллельных приложений
	Владеет	навыками проектирования систем с параллельной обработкой данных
ПК-17 – способность	Знает	средства параллельного программирования и

производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного общего и специального программного обеспечения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение		методы оценивания эффективности построения программ с использованием различных параллельных языков программирования и систем
	Умеет	проводить анализ современных вычислительных систем, применять современные технологии параллельного программирования, отладки и тестирования программных модулей при реализации базовых алгоритмов параллельного программирования
	Владеет	навыками разработки и использования вычислительных систем параллельного программирования, навыками использования многопроцессорных вычислительных систем при разработке параллельных программ

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Параллельное программирование» применяются следующие методы обучения: выполнение практических заданий в интегрированной среде разработки Microsoft Visual Studio, собеседование по итогам выполнения. Используемые оценочные средства: собеседование (УО-1).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Математический анализ»

Рабочая программа учебной дисциплины «Математический анализ» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.09.01.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачетных единицы, 468 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекции (144 часов), практические занятия (162 часа), самостоятельная работа студента (81 час, в том числе 54 часа на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестрах, на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен и зачет.

Курс «Математический анализ» непосредственно связан с дисциплиной «Введение в алгебру» и служит базой для дисциплин «Теория вероятностей и математическая статистика», «Численные методы и математическое моделирование», «Дифференциальные уравнения и интегральные исчисления».

Объектами изучения в данной дисциплине являются прежде всего функции. С их помощью могут быть сформированы как законы природы, так и разнообразные процессы, происходящие в технике. Отсюда объективная важность математического анализа как средства изучения функций.

Курс математического анализа охватывает следующие разделы: теория пределов, дифференциальное и интегральное исчисление, функции нескольких переменных, кратные интегралы, криволинейные и поверхностные интегралы, дифференциальные уравнения, числовые и функциональные ряды.

Цель дисциплины «Математический анализ» состоит в том, чтобы обеспечить глубокую общематематическую подготовку студентов физических специальностей.

Задачи освоения данной дисциплины:

- дать студентам необходимые теоретические знания;

- научить студентов решать типовые примеры по указанным разделам дисциплины;
- развитие у студентов логического и алгоритмического мышления;
- выработка навыков самостоятельного углубления и расширения математических знаний и проведения математического моделирования прикладных инженерных задач.

Для успешного изучения дисциплины «Математический анализ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);
- способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем (ПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории	Знает	основные понятия и теоремы математического анализа
	Умеет	анализировать поставленную задачу, находить методы ее решения, проводить анализ полученного решения
	Владеет	методикой применения математических моделей для решения прикладных задач

информации, числовых методов	теоретико-		
---------------------------------	------------	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математический анализ» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Геометрия»

Учебная дисциплина «Геометрия» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовой части учебного плана Б1.Б.09.02.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 часов (5 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (54 час.), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студентов (45 час.), время на контроль (45 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1,2 семестрах. Форма контроля по дисциплине: в 1 семестре зачёт, во втором семестре экзамен.

Дисциплина «Геометрия» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Алгебра», «Математический анализ», «Информатика».

– **Целью** освоения дисциплины заключается в развитии практических навыков для применения математических моделей в прикладных инженерных задачах; выработке у студентов общего научного подхода к построению математических моделей в решении инженерных задач.

Задачами освоения данной дисциплины являются:

– дать студентам необходимые теоретические знания по следующим разделам дисциплины: теория определителей, теория матриц, системы линейных алгебраических уравнений, комплексные числа и многочлены, векторная алгебра, аналитическая геометрия, линейная алгебра;

– научить студентов решать типовые примеры по указанным разделам дисциплины;

– развитие у студентов логического и алгоритмического мышления;

– выработка навыков самостоятельного углубления и расширения математических знаний и проведения математического моделирования прикладных инженерных задач.

Для успешного изучения дисциплины «Геометрия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3)

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4)

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов	Знает	основные определения, понятия и символику математики, связи между различными понятиями, приемы и методы решения практических задач, возникающих в профессиональной деятельности
	Умеет	использовать базовые знания, математический аппарат, выбирать эффективный метод и использовать его для решения профессиональных задач, самостоятельно работать с учебной, учебно-методической и справочной литературой, другими источниками, воспринимать, осмысливать информацию
	Владеет	основными знаниями и понятиями математики, математическим аппаратом, способами и формами представления результата, приемами выбора и применения эффективных методов для решения профессиональных с использованием математического аппарата

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Геометрия» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в

малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства:
собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» разработана для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в базовую часть Б1.Б.09.03.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекции (36 часа), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Курс «Теория вероятностей и математическая статистика» непосредственно связан с дисциплинами «Введение в алгебру», «Математический анализ» и служит базой для дисциплин «Дополнительные главы математической статистики», «Численные методы и математическое моделирование».

По завершению обучения по дисциплине студент должен овладеть знаниями основ теории вероятности; иметь представление о роли и месте теории вероятности в математических науках в целом, о роли теории вероятности в физике; уметь использовать законы теории вероятности для решения задач.

Цель курса - ознакомить студентов с основами теории вероятности, а также с методами решения вероятностных задач в физике и других областях приложения теории вероятности.

Задачи:

- изучение общих принципов описания стохастических явлений;
- ознакомление студентов с вероятностными методами исследования прикладных вопросов;

- формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы, понятия о разработке математических моделей для решения практических задач;
- развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с профессиональной деятельностью.
- формирование представления о месте и роли теории вероятностей и математической статистики в современном мире;
- формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших вероятностных моделей и методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий.

Для успешного изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-8) .

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат	Знает	необходимые математические законы и методы решения задач
математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической	Умеет	использовать средства вычислительной техники для решения профессиональных задач
логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов	Владеет	опытом решения профессиональных задач с применением математического аппарата

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Алгебра»

Рабочая программа учебной дисциплины «Алгебра» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана с кодом Б1.Б.09.04.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единицы, 252 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (72 час.), практические занятия (63 час.), самостоятельная работа студента (117 час., в том числе 72 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1, 2 семестрах. Форма контроля в 1 и 2 семестрах – экзамен.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Геометрия».

Изучение алгебры позволяет будущему специалисту научно анализировать проблемы его профессиональной области (в том числе связанные с созданием новой техники и технологий), успешно решать разнообразные научно-технические задачи в теоретических и прикладных аспектах, самостоятельно – используя современные образовательные и информационные технологии – овладевать той новой информацией, с которой ему придется столкнуться в производственной и научной деятельности.

Изучение теоретического и алгоритмического аппарата способствует развитию у будущих специалистов склонности и способности к творческому мышлению, выработке системного подхода к исследуемым явлениям, умения самостоятельно строить и анализировать математические модели различных систем.

Цель дисциплины – формирование и развитие личности студентов, их способностей к алгоритмическому и логическому мышлению, а так же обучение основным математическим понятиям и методам «Основ алгебры в криптологии». Изучение дисциплины способствует расширению научного

кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.

Задачи дисциплины:

- формирование устойчивых навыков по компетентностному применению фундаментальных положений алгебры при изучении дисциплин профессионального цикла и научном анализе ситуаций, с которыми выпускнику приходится сталкиваться в профессиональной и общекультурной деятельности;

- освоение методов матричного исчисления, векторной алгебры, теории чисел; теории многочленов; теории групп; линейной алгебры; теории Галуа.

- обучение применению методов алгебры, терминологией, моделями и методами решения задач, применяемыми в практике инженерных и научно-технических расчетов.

Для успешного изучения дисциплины «Алгебра» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность анализировать физические явления и процессы при решении профессиональных задач (ОПК-1).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенция	Этапы формирования компетенций	
(ОПК-2) способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов,	Знает	основные понятия и методы матричного исчисления, теорию определителей, методы решения различных систем уравнений, элементы векторной алгебры, основные методы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.
	Умеет	применять методы линейной алгебры при решении инженерных задач.
	Владеет	инструментом для решения математических задач в своей предметной области.

теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов		
---	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов»

Курс учебной дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.09.05.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часов (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студентов (72 часа), в том числе 36 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Алгебра», «Дискретная математика», «Методы программирования».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: исчисление высказываний, логическое следствие в алгебре высказываний, логика предикатов, расширения алгебры логики, арифметизация алгоритмов, рекурсивные функции.

Цель изучения дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» заключается в ознакомлении студентов с современными понятиями и методами математической логики и теории алгоритмов.

Задачи:

- изучение основных понятий в математической логике, а также способов решения соответствующих задач;
- овладение основными алгоритмическими навыками;
- применение полученных знаний для решения прикладных задач в программировании.

Для успешного изучения дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

- способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 – способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов	Знает	способы построения формул, истинных в алгебраических системах, формальных системах (исчисление высказываний, исчисление предикатов), алгоритмических языках, примитивно рекурсивных и частично рекурсивных функциях, рекурсивных и рекурсивно перечислимых множествах, машинах Тьюринга и нормальных алгоритмах; значение математической логики и теории алгоритмов в других областях науки и техники
	Умеет	применять свои знания по математической логике и теории алгоритмов при решении теоретических и прикладных задач
	Владеет	основными методами математической логики, а также навыками алгоритмизации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» применяются следующие методы обучения: лекция-беседа и групповая консультация, интерактивные и проблемные лекции, работа в малых группах, метод обучения в парах, собеседование по итогам выполнения практических заданий. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дискретная математика»

Курс учебной дисциплины «Дискретная математика» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.09.06.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 252 часа (7 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), практические занятия (108 час.), самостоятельная работа (72 час.), подготовка к экзамену (36 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Геометрия», «Информатика».

Изучение теоретического и алгоритмического аппарата современной математики способствует развитию у будущих специалистов склонности и способности к творческому мышлению, выработке системного подхода к исследуемым явлениям, умения самостоятельно строить и анализировать математические модели различных систем. Материал формирует навыки научно-исследовательской работы, математического моделирования и алгоритмической реализации принятия решений. Знания, полученные по данной дисциплине, позволят принимать научно обоснованные оптимальные решения в организационно – управленческой и аналитической деятельности.

Цель – привитие научного подхода к исследованиям явлений природы, экономических и производственных процессов; развитие абстрактного логического мышления; ознакомление студентов с фундаментальными понятиями комбинаторики, теории графов, теории множеств, теорией кодирования, функций алгебры логики, теории алгоритмов, приобретение знаний и навыков, необходимых для эффективного использования математического моделирования в процессе достижения целей научной

деятельности; расширение научного кругозора и повышение математической культуры специалиста, развитие его мышления и становление его мировоззрения.

Задачи:

- освоение методов анализа с помощью булевых функций, методов теории кодирования, теории графов, теории алгоритмов;
- приобретение базы, необходимой для изучения математических, естественнонаучных, информационных и специальных дисциплин;
- формирование устойчивых навыков по компетентностному применению дискретной математики при изучении дисциплин профессионального цикла и научном анализе ситуаций, с которыми выпускнику приходится сталкиваться в профессиональной и общекультурной деятельности;
- обучение применению методов дискретной математики для построения математических моделей физических и химических процессов.

Для успешного изучения дисциплины «Дискретная математика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);
- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенций	Этапы формирования компетенций	
(ОПК-2) способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов	Знает	основные понятия и методы современной математики
	Умеет	применять методы дискретной математики и математической логики при решении инженерных задач
	Владеет	инструментом для решения математических задач в своей предметной области
(ОПК-8) способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач	Знает	основные положения разделов дискретной математики, используемые в программировании
	Умеет	использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач
	Владеет	навыками составления алгоритмов, с последующей их программной реализацией

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Дискретная математика» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория информации»

Курс учебной дисциплины «Теория информации» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.09.07.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа(4 з.е). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Введение в алгебру», «Информатика».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: фундаментальные положения теории информации, основные подходы к определению количественной меры информации, информационных пределов избыточности; передача непрерывной информации с оценкой ошибок дискретизации по времени и по амплитуде; информационный подход к оценке качества функционирования информационных систем, каналы связи, помехи, методы построения кодирующих и декодирующих устройств, информационные носители, способы сжатия и хранения информации.

Дисциплина направлена на формирование научного мировоззрения и развитию системного мышления.

Цель - обучить студентов основам теории информации, обрести навыки вероятностного математического анализа дискретных и непрерывных последовательностей случайных величин, содержащих информацию, научить решать задачи эффективного, а также помехозащитного кодирования/декодирования; получить представление о методах кодирования, овладеть методикой построения кодов, получить практику безызбыточного

кодирования и ознакомится с методами построения эффективных кодов, оптимальных с точки зрения минимальной средней длины кодовых слов.

Задачи - дать основы:

- теоретико-вероятностных подходов в определении количества информации;
- методологии создания эффективного и/или помехозащитного кода;
- процессов сжатия и восстановления информации;

Для успешного изучения дисциплины «Теория информации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики,	Знает	фундаментальные положения теории информации; методы формализации и представления знаний в информационных системах
	Умеет	использовать подходы к количественной мере информации; рассчитывать скорость передачи информации и пропускная способность канала связи при отсутствии и наличии помех

математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико- числовых методов	Владеет	навыками использования численных методов для решения стандартных вычислительных задач
--	---------	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория информации» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория графов»

Курс учебной дисциплины «Теория графов» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.09.08.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (90 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Теория графов» логически и содержательно связана с такими дисциплинами, как «Дискретная математика», «Алгебра», «Геометрия», «Информатика».

Известно немало задач в физике, химии, биологии, экономике статистике, лингвистике, педагогике, сводящихся к подсчету числа графических объектов, обладающих заданными свойствами. Некоторые из таких задач решены, другие не решены до настоящего времени. Найти в явной форме число соответствующих объектов, как правило, не удастся. Если же обратиться к положениям теории графов, то можно получить ряд тонких соотношений между различными числовыми характеристиками изучаемых объектов.

Особенностью курса Теория графов является его доступность и полезность не только математикам, но в нем дается много ценных примеров и сведений, которые могут быть полезны физикам, химикам, биологам и пр. при решении задач, переплетающихся с комбинаторным анализом.

Цель обучить студентов решать задачи перечисления с помощью графов.

Задачи:

- научить культуре графового моделирования с помощью простых помеченных графов;

- научить перечислять разнообразные совокупности древовидных графов и оргграфов;
- сформировать общие представления о перечислении конфигураций, строящихся путем наложения одних объектов на другие;
- научить выполнять компьютерные изображения графовых построений.

Для успешного изучения дисциплины «Теория графов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов	Знает	основные способы решения профессиональных задач аппарата математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов .
	Умеет	применять способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов.
	Владеет	основными методами корректного применения при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория графов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: собеседование по итогам выполнения практических заданий. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы комбинаторики»

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы комбинаторики» разработана для студентов 3 курса специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана с кодом Б1.Б.09.09.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 3 з.е., в академических часах – 108 часов (практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа – 90 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Алгебра», «Информатика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дискретная математика».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: множества, операции на множествах, комбинаторные задачи на формулы перестановок и сочетаний без повторений и с повторениями, задачи на формулы включений и исключений.

Цель – освоение необходимого математического аппарата из области комбинаторики, с помощью которого разрабатываются и исследуются теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности.

Задачи:

- приобретение базы, необходимой для изучения математических, естественнонаучных, информационных и специальных дисциплин;
- привитие навыков математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы;
- развитие способностей общаться со специалистами из других

областей, работы в междисциплинарной команде, а также работы самостоятельно;

- применение полученных знаний для решения практических задач.

Для успешного изучения дисциплины «Основы комбинаторики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенций	Этапы формирования компетенций	
(ОПК-2) способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов	Знает	основные понятия и методы современной математики.
	Умеет	применять методы дискретной математики и математической логики при решении инженерных задач.
	Владеет	инструментом для решения математических задач в своей предметной области.
(ОПК-8) способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач	Знает	перечень программного обеспечения интегрированной среды разработки для реализации объектно-ориентированных программ.
	Умеет	разрабатывать объектно-ориентированные программы (подпрограммы) на языках программирования высокого уровня.

	Владеет	навыком работы с различными средствами программирования и отладки для создания программного обеспечения на языках высокого уровня для решения физических задач.
--	---------	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы комбинаторики» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах, метод обучения в парах, собеседование по итогам выполнения практических заданий. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Концепции современного естествознания»

Курс учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин естественно-научного и физико-технического модуля учебного плана Б1.Б.10.01.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 72 часа (2 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), практические работы (18 час.), самостоятельная работа студентов (36 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Концепции современного естествознания» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Физика», «Философия и история науки и техники».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: основные этапы развития естествознания; закономерный характер последовательных глобальных естественнонаучных революций; субординацию основных фундаментальных разделов естествознания; анализ взаимосвязи и детерминированности фундаментальных структурных элементов материи на основных последовательных уровнях ее естественной самоорганизации; основные идеи эволюционно-синергетической парадигмы развития живой и неживой природы.

Дисциплина направлена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника.

Цель изучения дисциплины «Концепции современного естествознания» заключается в формировании ясных представлений о естественнонаучной картине мира (ЕНКМ), понимание сущности трансдисциплинарных идей и важнейших естественнонаучных концепций, осознание фундаментальной роли физической науки и физической картины мира (ФКМ) в процессе становления ЕНКМ и в структуре современного естествознания.

Задачи:

- изучение основных понятий и явлений классического и современного естествознания;
- формирование общих представлений о современной естественнонаучной картине мира как глобальной модели природы;
- формирование естественнонаучного мировоззрения и навыков системного мышления.

Для успешного изучения дисциплины «Концепции современного естествознания» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции(ОК-1)
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма(ОК-3)

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 - способность анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач	Знает	фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки
	Умеет	представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
	Владеет	основными методами физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Концепции современного естествознания» применяются следующие методы

активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги. Используемые оценочные средства: собеседование (УО-1), тест (ПР-1), реферат (ПР-4), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физика»

Курс учебной дисциплины «Физика» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.10.02.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 з.е. (540 академических часов). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (108 часов), лабораторные работы (144 часа), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (252 часа, в том числе на подготовку к экзамену 153 часа). Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсе в 1, 2, 3 и 4 семестрах. Форма контроля по дисциплине в 1, 2, 3 семестрах – экзамен, в 1, 2, 4 семестрах – зачет.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими дисциплинами как «Алгебра», «Геометрия».

Содержание дисциплины охватывает изучение следующих разделов: основы механики, молекулярная физика и термодинамика, электростатика, электродинамика, колебания и волны, оптика, квантовая механика, элементы ядерной физики.

Цель курса – формирование у студентов ясных представлений об основных понятиях и законах физики, стиля физического мышления, современной научной картины мира.

Основными **задачами** курса являются:

- изучение основных физических явлений, овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;
- овладение приёмами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;

- формирование навыков проведения физического эксперимента, освоение различных типов измерительной техники.

Для успешного изучения дисциплины «Физика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 способность анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач	Знает	основные физические явления и законы, их описывающие, современный физико-математический аппарат, библиографические источники и информационно-коммуникационные технологии для поиска необходимой информации
	Умеет	решать стандартные задачи по физике, проводить научные исследования, выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессионально
	Владеет	навыками работы с библиографическими источниками; современным физико-математическим аппаратом, навыками проведения научно-исследовательской работы

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), лабораторные работы (ПР-6), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Электроника и схемотехника»

Рабочая программа учебной дисциплины «Электроника и схемотехника» составлена по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» входит в базовую часть дисциплин (модулей) с кодом Б1.Б.10.03.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекции (36 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа студента (36 час.) и контроль (36 час.). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Изучение дисциплины «Электроника и схемотехника» базируется на следующих дисциплинах: «Физика». Курс лекций дисциплины построен на пошаговом повествовании от основных понятий дисциплины, ее задач к изучению основных принципов работы генераторов, усилителей и других элементов.

Цель курса - формирование системы знаний, позволяющих применять в практической деятельности радиоэлектронные методы измерений, постановки и организации экспериментов, автоматизации получения, накопления и обработки экспериментальных данных; привитие навыков и умений работать со специальной аппаратурой по радиоэлектронике.

Задачами дисциплины являются:

- формирование специальных физических, математических, теоретических и практических знаний, которые обеспечили бы возможность понимать и анализировать процессы в радиоэлектронных цепях систем обработки информации;
- привитие навыков в использовании методов анализа базовых элементов и микросистемных устройств, применяемых в системах передачи и обработки информации;
- приобретение опыта использования элементной базы

радиоэлектронной аппаратуры;

- формирование способности к самостоятельному и инициативному решению технических проблем;
- обучение основам элементной базы полупроводниковой электроники, схемотехники электронных аналоговых устройств, схемотехники электронных цифровых устройств, схемотехники смешанных аналогово-цифровых устройств, устройств отображения информации.

Для успешного изучения дисциплины «Электроника и схемотехника» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность применять математический аппарат, в том числе с использованием вычислительной техники, для решения профессиональных задач (ПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-3) способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках	Знает	современные численные методы, используемые для решения различных задач и обработки экспериментальных данных
	Умеет	применять общие законы механики для решения конкретных физических задач и задач других естественных дисциплин
	Владеет	навыком использования общих законов механики для решения конкретных физических задач и задач других естественных дисциплин

информации		
------------	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электроника и схемотехника» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информатика»

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» входит в базовую часть курса (Б1.Б.11.01).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (54 часа), самостоятельная работа студента (45 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестрах. Форма контроля по дисциплине – экзамен и зачет.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Введение в алгебру», «Математическая логика и теория алгоритмов».

Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении курсов численных методов, вычислительного практикума, лабораторных работ и практических заданий по всем изучаемым дисциплинам, при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с математическим моделированием и обработкой наборов данных.

Цель дисциплины – ознакомление студентов с основными направлениями и понятиями информатики, приобретение ими навыков работы с различными техническими и программными средствами реализации информационных процессов, формирование у студентов понимания принципов функционирования программного обеспечения ЭВМ, принципов защиты, обработки и преобразования различных видов информации, овладение навыками алгоритмизации и программирования.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса.

- в результате изучения курса студенты должны свободно ориентироваться и иметь представление о различных информационных технологиях и основных понятиях информатики, получить знания по основам программирования на языке C++.

Для успешного изучения дисциплины «Информатика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-3) способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации	Знает	современные численные методы, используемые для решения различных задач и обработки экспериментальных данных
	Умеет	работать с программными средствами прикладного, системного и специального назначения для моделирования реальных задач
	Владеет	навыком самостоятельно разрабатывать и писать программы, реализующие необходимые численные методы

(ОПК-4) способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знает	методы научных исследований в профессиональной деятельности
	Умеет	работать над междисциплинарными и инновационными проектами
	Владеет	методы научных исследований в профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Информатика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники»

Рабочая программа учебной дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» разработана для студентов 2 курса по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базового цикла учебного плана Б1.Б.11.02

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 288 часов (8 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (72 час.), лабораторные работы (72 часа), самостоятельная работа студента (144 час., в том числе на подготовку к экзамену 36 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Форма контроля по дисциплине – экзамен и зачет.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Теория информации», «Сети и системы передачи информации».

Данная дисциплина нацелена на изучение особенностей построения аппаратного обеспечения современных электронно-вычислительных средств. В курсе изучаются цифровые устройства (включая элементную базу), 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. 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.

Цель изучения дисциплины – сформировать у будущих специалистов систему понятий, знаний, умений и навыков в области деятельности, связанной с эксплуатацией и обслуживанием аппаратуры и оборудования, содержащего современные средства вычислительной техники.

Основные задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с основами организации современных ЭВМ и

их общими характеристиками, тенденциями развития устройств компьютера и компьютерных сетей, принципами организации использования средств вычислительной техники;

- научить работать на компьютере на языке программирования низкого уровня, программировать работу внешних устройств на аппаратном уровне, эффективно использовать возможности современных ПЭВМ, компьютерных сетей и программных средств для решения прикладных задач, возникающих в процессе обучения в вузе и в ходе будущей профессиональной деятельности;

- формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием;

- приобрести практические навыки работы на персональном компьютере в защищенной среде, в установке и сопровождении различных пакетов программ защиты информации, овладении аппаратно-программными средствами диагностики ПЭВМ.

Для успешного изучения дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);

- понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

- способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей

профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-4) способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знает	историю развития, состояние и тенденции развития вычислительной техники
	Умеет	использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера в различных видах деятельности
	Владеет	основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации в вычислительной технике
(ПК-18) способность производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	Знает	классификацию вычислительных машин и основные характеристики различных классов ЭВМ; классификацию различных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем
	Умеет	использовать программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем

системы	Владеет	навыками выбора наиболее подходящих для поставленных целей программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности и навыками работы с данными средствами
---------	---------	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), лабораторные работы (ПР-6).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы программирования»

Данный курс предназначен студентам по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана с кодом Б1.Б.11.03.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 7 з.е., в академических часах – 252 часов (лекции – 36 часов, лабораторная работа – 108 часов, самостоятельная работа – 72 часа, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре и на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля в 4 семестре – экзамен, в 5 семестре – зачет.

Дисциплина «Методы программирования» базируется на предварительном изучении следующих дисциплин: «Информатика», «Дискретная математика».

В курсе излагаются представления о современных технологиях программирования; о базовых алгоритмах, структурах данных. Требования к знаниям, умениям студентов, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин – знание процедурных языков программирования, умение решать задачи с использованием основных алгоритмических конструкций.

Цель дисциплины – изучение современных технологий и методов программирования, получение навыков проектирования программного обеспечения, расширение кругозора в сфере разработки программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

- изучение основ объектно-ориентированного программирования;
- изучение основ проектирования и использования абстрактных типов данных;
- изучение методологии и средств разработки программного обеспечения;
- изучение методов проектирования программного обеспечения;

- изучение тестирования и отладки программного обеспечения;
- изучение принципов, методов и средств сопровождения программного обеспечения.

Для успешного изучения дисциплины «Методы программирования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-3) способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации	Знает	работать с программными средствами прикладного, системного и специального назначения для разработки программного обеспечения.
	Умеет	навыком тестирования и отладки программного обеспечения при создании программы (подпрограммы).
	Владеет	навыком написания и отладки программ (подпрограмм), реализующих алгоритмы согласно основным принципам алгоритмического подхода.
(ОПК-4) способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знает	методологию и средства разработки программного обеспечения для применения в научных исследованиях в профессиональной деятельности.
	Умеет	применять методологию научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами.
	Владеет	навыком самостоятельно разрабатывать и писать программы, согласно методам проектирования программного обеспечения.
(ОПК-8) способность	Знает	перечень программного обеспечения

использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач		интегрированной среды разработки для реализации программ с использованием методов проектирования программного обеспечения.
	Умеет	разрабатывать объектно-ориентированные программы (подпрограммы) в интегрированной среде разработки.
	Владеет	навыком работы с различными средствами программирования и отладки для создания программного обеспечения для решения физических задач.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы программирования» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), лабораторные работы (ПР-6).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Компьютерные сети»

Курс учебной дисциплины «Компьютерные сети» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин математического и естественно научного цикла учебного плана Б1.Б.11.04.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часов (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа студентов (72 час.). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Дисциплина «Компьютерные сети» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Методы программирования». «Аппаратные средства вычислительной техники».

Данная дисциплина затрагивает такие вопросы, как основные методы организации взаимодействия между составными частями компьютерных сетей, тенденции дальнейшего их развития, а также некоторые элементы конфигурирования и администрирования локальных компьютерных сетей.

Цель дисциплины – ознакомить студентов основными принципами функционирования компьютерных сетей и систем передачи данных.

Задачи дисциплины:

- знакомство с современными представлениями о компьютерных сетях, их архитектурой, моделями, протоколами и аппаратным обеспечением;
- изучить основные методы организации взаимодействия между составными частями компьютерных сетей, тенденциями дальнейшего их развития, а также с некоторыми элементами конфигурирования и администрирования локальных компьютерных сетей.

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерные сети» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации(ОПК-3);

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами(ОПК-4);

- способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач(ОПК-8);

- способность производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации(ПК-18).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетентности	
ОПК-7 – способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной	Знает	историю развития компьютерных сетей и систем передачи данных; современные тенденции развития компьютерных сетей; принципы преобразования информации в компьютерной сети
	Умеет	быстро адаптироваться к обновлениям компьютерных сетей и систем передачи данных; подключать дополнительное оборудование и

деятельности, работать с программными		настраивать связь между элементами компьютерной сети
средствами общего и специального назначения	Владеет	навыком самостоятельно создать компьютерную сеть из нескольких компьютеров; навыком самостоятельно производить настройку программного обеспечения компьютерной сети

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Компьютерные сети» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Сети и системы передачи информации»

Рабочая программа учебной дисциплины «Сети и системы передачи информации» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в базовую часть дисциплин учебного плана с кодом Б1.Б.11.05.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекции (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Преподавание курса основано на предварительном изучении студентами курсов "Цифровая электроника" и "Операционные системы".

Курс лекций строится на пошаговом повествовании от основных терминов в области компьютерных сетей к изучению архитектур LAN и Ethernet, и протоколам среднего уровня.

Цель курса - ознакомить студентов с современными представлениями о компьютерных сетях, их архитектурой, моделями, протоколами и аппаратным обеспечением. Изучить основные методы организации взаимодействия между составными частями компьютерных сетей, тенденциями дальнейшего их развития, а также с некоторыми элементами конфигурирования и администрирования локальных компьютерных сетей.

Основные задачи дисциплины:

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

Для успешного изучения дисциплины «Сети и системы передачи информации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность применять методологию научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);
- способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-5).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-3) способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации	Знать	методы и технологии защиты информации, основные понятия, категории и инструменты анализа систем обеспечения безопасности
	Уметь	использовать Internet-ресурсы, полнотекстовые баз данных и каталогов, электронные журналы и патенты, поисковые ресурсы для поиска информации
	Владеть	основными приемами анализа, технологии выполнения наиболее типичных операций применительно к сфере своей деятельности
(ОПК-7) способность учитывать современные	Знает	методы и технологии защиты информации, основные понятия, категории и инструменты анализа систем обеспечения безопасности

тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения	Умеет	использовать Internet-ресурсы, полнотекстовые базы данных и каталогов, электронные журналы и патенты, поисковые ресурсы для поиска информации в области информационной безопасности.
	Владеет	основными приемами анализа технологии выполнения наиболее типичных операций применительно к сфере своей деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Сети и системы передачи информации» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Языки программирования»

Рабочая программа дисциплины «Языки программирования» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.11.06.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 6 з.е., в академических часах – 216 часов (лекции – 36 часов, лабораторная работа – 84 часа, самостоятельная работа – 69 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен и зачет.

Дисциплина «Языки программирования» базируется на предварительном изучении следующих дисциплин: «Информатика», «Методы программирования», «Дискретная математика».

Задачи преподавания данной дисциплины состоят в том, чтобы обеспечить получение фундаментальных знаний и формирование практических навыков по языкам программирования, необходимых для изучения как дисциплин естественнонаучного цикла, так и общепрофессиональных и специальных дисциплин, привить навыки самостоятельной работы с литературой по языкам программирования. Данная дисциплина затрагивает такие вопросы, как основные структуры и инструментарий, которые применяются в языках программирования, основные структуры и типы данных, основные методы при разработке алгоритмов (рекурсия, отход назад, метод ветвей и границ, анализ арифметических выражений), базовые алгоритмы на динамических структурах данных, библиотеки стандартных программ.

Цель дисциплины – ознакомить студентов с основами технологии проектирования сложных программных комплексов, основами объектно-ориентированных языков программирования, алгоритмами, методами и способами построения сложных программ, изучить язык программирования C#, выработать навыки проектирования программных комплексов и

программирования.

Задачи дисциплины:

- знакомство студентов с основными видами языков программирования высокого уровня;
- формирование навыков работы с различными средствами программирования и отладки для создания программного обеспечения на языках высокого уровня;
- обучение основным принципам алгоритмического подхода от этапа формализации до реализации в виде программного кода.

Для успешного изучения дисциплины «Языки программирования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);
- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);
- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);
- способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции

(элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-4) способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знает	основные приемы разработки объектно-ориентированных программ на языках высокого уровня. перечень программного обеспечения, которое может быть использовано в процессе разработки объектно-ориентированных программ
	Умеет	работать с программными средствами прикладного, системного и специального назначения для разработки объектно-ориентированных программ
	Владеет	навыком самостоятельно работать с различными средствами программирования и отладки для создания программного обеспечения на языках высокого уровня
(ОПК-8) способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач	Знает	перечень программного обеспечения интегрированной среды разработки для реализации объектно-ориентированных программ
	Умеет	разрабатывать объектно-ориентированные программы (подпрограммы) на языках программирования высокого уровня
	Владеет	навыком работы с различными средствами программирования и отладки для создания программного обеспечения на языках высокого уровня для решения физических задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Языки программирования» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Оценочные средства: пишите собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Операционные системы»

Рабочая программа учебной дисциплины «Операционные системы» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана с кодом Б1.Б.11.07.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 7 з.е., в академических часах – 252 часа (лекции – 54 часа, лабораторная работа – 72 часа, самостоятельная работа – 126 часов, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7, 8 семестре. Форма контроля по дисциплине в 7 семестре – зачет, в 8 семестре – экзамен.

Дисциплина «Операционные системы» базируется на предварительном изучении следующих дисциплин: «Информатика», «Численные методы и математическое моделирование» и «Методы программирования», что обеспечивает лучшее усвоение материала и дает целостную картину о современном состоянии и развитии языков программирования.

Знание теоретических основ операционных систем, сред и оболочек необходимо для полноценного использования возможностей современных вычислительных систем.

Цель курса - ознакомить студентов с современными операционными системами, классификацией, архитектурой их построения, а также с сетевыми компонентами многозадачных операционных систем.

Задачи:

- изучение существующих типов и семейств операционных систем, а также областей их применения.
- изучение организации работы операционных систем в пакетном и многозадачном режиме, а также в режиме реального времени; принципов организации хранения информации на различных устройствах.
- изучение основных средств администрирования операционных систем и автоматизации выполнения задач администрирования.

Для успешного изучения дисциплины «Операционные системы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);
- способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем (ПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-3) способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации	Знает	правила эксплуатации средств вычислительной техники.
	Умеет	использовать современную вычислительную технику и программное обеспечение для проведения организационно-управленческих расчетов.
	Владеет	работы на персональном компьютере под управлением конкретной операционной системы и разработки приложений с использованием офисных программных средств.
(ОПК-4) способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знает	правила эксплуатации средств вычислительной техники.
	Умеет	использовать современную вычислительную технику и программное обеспечение для проведения организационно-управленческих расчетов.
	Владеет	работы на персональном компьютере под управлением конкретной операционной системы и разработки приложений с использованием офисных программных средств.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Операционные системы» применяются следующие методы

активного/интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), лабораторные работы (ПР-6).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Системы управления базами данных»

Курс учебной дисциплины «Системы управления базами данных» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.11.08.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 5 з.е., в академических часах – 180 часов (лекции – 36 часов, лабораторная работа – 54 часа, самостоятельная работа – 54 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Системы управления базами данных» базируется на предварительном изучении следующих дисциплин: «Информатика», «Методы программирования», «Теория информации».

Данная дисциплина затрагивает такие вопросы, как смысл и методы абстрагирования данных, характеристики и типы систем баз данных, области применения систем управления базами данных, этапы проектирования баз данных, физическая организация баз данных, средства поддержания целостности в базах данных, особенности управления данными в системах распределенной обработки, порядок эксплуатации баз данных.

Цель дисциплины – изучение принципов хранения, обработки и передачи информации в автоматизированных системах, методов проектирования баз данных и реализации прикладного программного обеспечения на базе современных систем управления базами данных (СУБД).

Задачи:

- знакомство с моделями данных, используемыми в СУБД, основой теории реляционных баз данных и методами проектирования баз данных;
- приобретение навыков практического использования методов проектирования баз данных реляционного типа;

- подробное изучение конкретной СУБД реляционного типа, ее возможностей и особенностей;
- приобретение навыков реализации прикладного программного обеспечения с помощью, выбранной СУБД.

Для успешного изучения дисциплины «Системы управления базами данных» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);
- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);
- способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 – способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе	Знает	смысл и методы абстрагирования данных
	Умеет	формировать цель создания системы управления базами данных, принимать организационно-управленческие решения в ситуациях риска и нести за них ответственность

<p>в работе над междисциплинарными и инновационными проектами</p>	<p>Владеет</p>	<p>навыком создания систем управления базами данных</p>
<p>ПК-5 – способность участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных</p>	<p>Знает</p>	<p>основные модели данных, используемыми в СУБД, основу теории реляционных баз данных и методы проектирования баз данных</p>
<p>средств защиты информации, включая защищенные</p>	<p>Умеет</p>	<p>готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ</p>
<p>операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации</p>	<p>Владеет</p>	<p>знаниями по последним обновлениям баз данных</p>
<p>ПК-10 – способность оценивать эффективность реализации систем защиты информации и</p>	<p>Знает</p>	<p>перечень программного обеспечения интегрированной среды разработки для настройки эффективной работы базы данных</p>
<p>действующих политик безопасности в компьютерных системах, включая защищенные</p>	<p>Умеет</p>	<p>учитывать особенности работы в базу данных, пользоваться инструментальными средствами конкретной базы данных</p>
<p>операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства</p>	<p>Владеет</p>	<p>навыком работы с различными средствами программирования и отладки программного обеспечения</p>

криптографической защиты информации		
--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Системы управления базами данных» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы информационной безопасности»

Данный курс предназначен студентам по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана с кодом Б1.Б.12.01.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 4 з.е., в академических часах – 144 часов (лекции – 36 часа, практическая работа – 36 часов, самостоятельная работа – 36 часа, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Основы информационной безопасности» базируется на предварительном изучении следующей дисциплины: «Правоведение».

Дисциплина посвящена изучению основ информационной безопасности, которая является по своей сути введением в специальность «Компьютерная безопасность». В дисциплине предусмотрено изучение пяти учебных тем, объединенных единым замыслом. Излагаются взгляды на информацию, как объект защиты с выделением характерных свойств защищаемой информации. На основе единого подхода рассматриваются девять исторически сложившихся направлений информационной защиты. Излагаются разработанные или модифицированные автором качественные модели информационной защиты. Завершается изучение дисциплины двумя темами, посвященными двум наиболее существенным угрозам информационной безопасности – информационным преступлениям и информационным войнам. В рамках указанных тем приводится классификация информационных и компьютерных преступлений, объясняются их причины, дается уголовно-правовая характеристика некоторых преступных деяний, рассматриваются основные стратегии информационных войн и виды информационного оружия.

Цель: обучить студентов принципам обеспечения информационной

безопасности государства, организации, отдельного гражданина, подходам к анализу ее информационной инфраструктуры и решению задач обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.

Задачи:

- дать основы обеспечения информационной безопасности государства;
- дать основы методологии создания систем защиты информации;
- дать основы процессов сбора, передачи и накопления информации;
- дать основы методов и средств защищенности и обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.

Для успешного изучения дисциплины «Основы информационной безопасности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-5) способность использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	Знает	роль и место информационной безопасности в системе национальной безопасности страны.
	Умеет	действовать в соответствии с Конституцией Российской Федерации, исполнять свой гражданский и профессиональный долг, руководствуясь принципами законности и патриотизма.
	Владеет	навыком анализа информационной инфраструктуры государства.
(ОПК-9) способность к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных	Знает	современные подходы к построению систем защиты информации.
	Умеет	выбирать и анализировать показатели качества и критерии оценки систем и отдельных методов и средств защиты информации.

программных комплексах	Владеет	навыком работы с различными средствами программирования и отладки программного обеспечения.
------------------------	---------	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Организационное и правовое обеспечение информационной
безопасности»

Курс учебной дисциплины «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.12.02.

Общая трудоемкость дисциплины «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности» составляет 4 зачетных единицы – 144 академических часа (лекции – 36 часов, практические занятия – 36 часа, самостоятельная работа – 36 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности» базируется на предварительном изучении следующих дисциплин: «Русский язык в профессиональной коммуникации», «Основы информационной культуры», «Основы информационной безопасности», «Информатика».

Курс лекций дисциплины построен на пошаговом повествовании от основных понятий и терминов дисциплины, правовом обеспечении информационной безопасности, к организационному обеспечению информационной безопасности.

Цель курса - раскрыть основы правового регулирования отношений в информационной сфере, конституционные гарантии прав граждан на получение информации и механизм их реализации, понятия и виды защищаемой информации по законодательству РФ, систему защиты государственной тайны, основы правового регулирования отношений в области интеллектуальной собственности и способы защиты этой собственности, а также понятие и виды компьютерных преступлений. Он

призван содействовать фундаментализации образования, укреплению правосознания и развитию системного мышления студентов.

Основные задачи курса:

- формировать представления об основах организационного и правового обеспечения информационной безопасности;
- формировать представления о содержании основных нормативных правовых актов в области обеспечения информационной безопасности и нормативных методических документов ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации;
- формировать знания правовых основ организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации;
- формировать знания о задачах органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях;
- формировать знания, умения и навыки организации работы и нормативных правовых актов и стандартов по лицензированию деятельности в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации.

Для успешного изучения дисциплины «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности (ОК-7);
- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

- способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации (ОПК-9);

- способность участвовать в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах, составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований (ПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знает	правовые основы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации
	Умеет	использовать в практической деятельности правовые знания
	Владеет	навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности
ОПК-5 – способность использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	Знает	рациональные решения по уровню защищенности компьютерной системы с учетом заданных требований
	Умеет	выбирать рациональные решения по уровню защищенности компьютерной системы с учетом заданных требований
	Владеет	навыками обоснования и выбора рационального решения по уровню защищенности компьютерной системы с учетом заданных требований
ПК-16 – способность	Знает	понятие и виды защищаемой информации,

разрабатывать проекты нормативных правовых актов и методические материалы, регламентирующие работу по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем		особенности государственной тайны как вида защищаемой информации
	Умеет	разрабатывать проекты нормативных материалов, регламентирующих работу по защите информации, а также положений, инструкций и других организационно-распорядительных документов
	Владеет	навыками применения различных способов и методов защиты информации, в том числе по каналам утечки и от несанкционированного доступа к ней

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Техническая защита информации»

Курс учебной дисциплины «Техническая защита информации» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.12.03.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа (36 час., в том числе 36 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 5 курсе, в 9 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Техническая защита информации» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Операционные системы», «Основы информационной безопасности», «Аппаратные средства вычислительной техники».

Курс лекций построен на пошаговом повествовании от технических каналов утечки информации и средствам технической защиты информации.

Цель дисциплины: раскрыть природу формирования технических каналов утечки информации, сформировать представление о проблемах защиты технических каналов утечки информации, выработать умения и навыки по определению потенциальных каналов утечки информации на объектах информатизации, по выработке рекомендаций по защите конкретного канала утечки, ознакомить с процессом сертификации средств защиты и мероприятиями аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям безопасности информации.

Задачи дисциплины:

- привести анализ физических процессов приводящих к появлению опасных сигналов демаскирующих защищаемые объекты;
- дать физические основы процессов образования технических каналов

утечки информации;

- дать физическое обоснование технических характеристик каналов

утечки информации;

- изложить концепцию и методы инженерно-технической защиты информации;

- дать представление о формировании базы нормативных документов по противодействию технической и видам контроля эффективности защиты информации.

Для успешного изучения дисциплины «Техническая защита информации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

- способность использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОПК-5);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-9 – способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации	Знать	основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах; основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков
	Уметь	разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем; разрабатывать частные политики безопасности компьютерных систем, в том числе политики управления доступом

		и информационными потоками
	Владеть	навыками разработки моделей угроз и моделей нарушителя
ПК-19 – способность производить проверки технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации	Знать	принципы работы оборудования по защите информации
	Уметь	проводить проверку технического состояния оборудования по защите информации
	Владеть	навыками настройки оборудования по защите информации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Техническая защита информации» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Модели безопасности компьютерных систем»

Рабочая программа учебной дисциплины «Модели безопасности компьютерных систем» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.12.04.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часов (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (72 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Информатика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дискретная математика», «Основы информационной безопасности»

Дисциплина имеет теоретическую направленность, при этом большое значение для освоения дисциплины имеют, как лекционные, так и практические занятия. В ходе реализации дисциплины в рамках лекционных и практических занятий применяются методы активного/ интерактивного обучения, реализующие наглядное представление результатов анализа моделей. Данная дисциплина затрагивает такие вопросы, как классификация современных компьютерных систем, основные понятия математической логики и теории алгоритмов, источники и классификация угроз информационной безопасности, основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации, защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем.

Цель курса – обучение специалистов принципам построения формальных моделей политик безопасности, политик управления доступом и

информационными потоками, методам анализа математических моделей защищаемых систем и систем обеспечения информационной безопасности КС.

Задачи:

- изучение основных угроз безопасности информации и модели нарушителя в КС.
- изучить основные виды политик управления доступом и информационными потоками в КС.
- изучить основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков.
- научить разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности КС.
- научить разрабатывать частные политики безопасности КС, в том числе политики управления доступом и информационными потоками.

Для успешного изучения дисциплины «Модели безопасности компьютерных систем» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);
- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);
- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над

междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

- способность использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОПК-5);

- способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8).

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-7) способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения	Знает	основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах. основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков
	Умеет	осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, нормативных и методических материалов по методам обеспечения информационной безопасности компьютерных систем
	Владеет	навыком формальной постановки и решения задачи обеспечения информационной безопасности компьютерных систем
(ОПК-9) способность разрабатывать формальные модели политик безопасности,	Знает	основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах;

политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации		основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков
	Умеет	использовать основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах; использовать основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков
	Владеет	методами разработки частных политик безопасности компьютерных систем, в том числе политики управления доступом и информационными потоками
(ПК-4) способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем	Знает	математические основы моделей безопасности. основы постановки научной задачи, определения гипотезы и методов исследования безопасности компьютерных систем
	Умеет	построить формальную модель системы, соответствующую заданной политике безопасности. научно и теоретически обосновано излагать результаты исследований безопасности компьютерных систем
	Владеет	методами анализа безопасности компьютерных систем с использованием формальных моделей безопасности. методиками исследований в области безопасности компьютерных систем

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Модели безопасности компьютерных систем» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), лабораторные работы (ПР-6).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Криптографические методы защиты информации»

Курс учебной дисциплины «Криптографические методы защиты информации» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в базовую часть дисциплин учебного плана Б1.Б.12.05

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 6 з.е., в академических часах – 216 часов (лекции – 36 часов, практическая работа – 36 часов, лабораторные работы – 36 часов, самостоятельная работа – 54 часа, в том числе 54 часа на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Криптографические методы защиты информации» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Основы геометрии».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: основные методы защиты информации, открытые сообщения и их характеристики, основные понятия криптографии, принципы организации шифрованной связи, основные классы шифров и их свойства, надежность шифров, методы математической статистики, теории булевых функций и теории линейных рекуррентных последовательностей в криптографии.

Цель дисциплины - изложить основополагающие принципы защиты информации с помощью криптографических методов и примеров реализации этих методов на практике.

Задачи дисциплины:

- дать основы системного подхода к организации защиты информации, передаваемой и обрабатываемой техническими средствами на основе применения криптографических методов;
- изучить принципов синтеза и анализа шифров;

- ознакомить с математическими методами, используемых в криптоанализе.

Для успешного изучения дисциплины «Криптографические методы защиты информации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-4) способность применять методологию научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знает	методологию научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами
	Умеет	применять методологию научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами
	Владеет	методикой и методологией научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами
(ОПК-10) способность к самостоятельному построению алгоритма,	Знает	современные языки программирования и программные комплексы
	Умеет	строить алгоритмы

проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах	Владеет	навыком самостоятельного построения алгоритма, проведения его анализа и реализацией в современных программных комплексах
--	---------	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Криптографические методы защиты информации» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Криптографические протоколы»

Рабочая программа дисциплины «Криптографические протоколы» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.12.06.

Трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, в академических часах – 180 часов. Среди них на лекции выделено 36 часов, практические занятия 54 часов, лабораторные работы 36 часов, самостоятельная работа 18 часов, а также 36 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Криптографические протоколы» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дискретная математика», «Криптографические методы защиты информации».

Цель изучения дисциплины «Криптографические протоколы» заключается в формировании у студентов представления об использовании криптографических протоколов для защиты информации, о принципах применения совершенных информационных технологий.

Задачи дисциплины:

- дать основы знаний об основных криптографических протоколах;
- познакомить с методикой выбора и оценки их качества.

Для успешного изучения дисциплины «Криптографические протоколы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

– способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8);

– способность к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах (ОПК-10).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 – способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов	Знает	основные понятия и задачи векторной алгебры и аналитической геометрии; основные свойства алгебраических структур; основы линейной алгебры над произвольными полями; основы теории групп и теории групп подстановок; свойства векторных пространств; свойства кольца многочленов; основные понятия и методы дискретной математики; основные понятия математической логики и теории алгоритмов; основные понятия и методы теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов; основные понятия и методы информации
	Умеет	решать основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии; решать системы линейных уравнений над полями; использовать математический аппарат дискретной математики, в том числе применять аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений для решения перечисленных задач; находить представление и исследовать

		свойства булевых и многозначных функций формулами в различных базисах; определять возможность применения методов математического анализа
	Владеет	навыками использования методов аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике; навыками решения систем линейных уравнений над полем и кольцом вычетов; основами построения математических моделей текстовой информации и моделей систем передачи информации
ОПК-9 – способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации	Знает	основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах
	Умеет	основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах; основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков
	Владеет	разрабатывать частные политики безопасности компьютерных систем, в том числе политики управления доступом и информационными потоками

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Криптографические протоколы» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-6), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теоретико-числовые методы в криптографии»

Курс учебной дисциплины «Теоретико-числовые методы в криптографии» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в базовую часть дисциплин учебного плана Б1.Б.12.07.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекции (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 54 часа на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Теоретико-числовые методы в криптографии» основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Математический анализ», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория вероятностей».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: оценка сложности арифметических операций, элементы теории чисел, факторизация целых чисел, алгоритмы дискретного логарифмирования, тестирование чисел на простоту

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний в области современной алгоритмической теории чисел и ее применении в криптологии.

Задачи дисциплины:

- четкое осознание необходимости и важности математической подготовки для специалиста по компьютерной безопасности;
- ознакомление с основами классической и современной теории чисел, имеющими практические приложения к решению некоторых важных криптографических задач;
- умение давать строгую с математической точки зрения оценку применяемых алгоритмов.

Для успешного изучения дисциплины «Теоретико-числовые методы в криптографии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов	Знает	основные понятия математической логики и теории алгоритмов. основные понятия и методы дискретной математики, включая дискретные функции, конечные автоматы, комбинаторный анализ. основы теории групп и теории групп подстановок. основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности
	Умеет	применять изученные математические методы при решении профессиональных задач и задач с практическим содержанием
	Владеет	математическим аппаратом, изученным в данном курсе и необходимым для дальнейшего совершенствования профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теоретико-числовые методы в криптографии» применяются следующие

методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Защита в операционных системах»

Рабочая программа дисциплины «Защита в операционных системах» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.12.08.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часа (лекции – 36 часов, лабораторные занятия – 36 часов, самостоятельная работа – 72 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Информатика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Основы информационной безопасности», «Операционные системы».

Дисциплина имеет теоретическую направленность, при этом большое значение для освоения дисциплины имеют лабораторные занятия, в ходе которых студенты получают знания и навыки использования объектов ядра операционной системы, практически используют возможности модели безопасности операционной системы.

Цель дисциплины: формирование у студентов навыков, необходимых для решения следующих профессиональных задач:

- поиск рациональных решений при разработке средств защиты информации с учетом требований качества;
- обеспечение эффективного функционирования средств защиты информации с учетом требований по обеспечению защищенности системы.

Задачи:

- изучить основные задачи операционных систем, основные концепции современных операционных систем;
- изучить встроенные средства безопасности в операционных системах;
- изучить стандарты защищенности операционных систем;

- изучить средства идентификация, аутентификация и авторизация;
- изучить программные средства для решения административных задач.

Для успешного изучения дисциплины «Защита в операционных системах» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);

- способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации (ОПК-9);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации	Знает	офисные технологии и специальное программное обеспечение при работе с современными операционными системами
	Умеет	анализировать полученную информацию. синтезировать и осмысливать полученную информацию
	Владеет	навыками анализа и составления отчетных документов

ОПК-7 способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения	Знает	интернет-технологии для поиска информации
	Умеет	использовать пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыками работы с прикладными программами. навыками анализа эффективности используемых прикладных программ
ОПК-8 способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач	Знает	интернет-технологии для поиска информации
	Умеет	использовать пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыками работы с прикладными программами. навыками анализа эффективности используемых прикладных программ

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Защита в операционных системах» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: лабораторные работы (ПР-6), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы построения защищённых баз данных»

Рабочая программа дисциплины «Основы построения защищенных баз данных» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана с кодом Б1.Б.12.09.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов (лекции – 27 часов, практические занятия – 27 часов, самостоятельная работа – 54 часа). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Языки программирования», «Системы управления базами данных», «Основы информационной безопасности».

Дисциплина является базовой для изучения курсов по телекоммуникационным сетям. Знания, умения и практические навыки, полученные в результате изучения дисциплины «Основы построения защищенных баз данных», позволят студентам основывать свою профессиональную деятельность на построении, проектировании и эксплуатации программно-аппаратных технологий защиты передачи информации.

Цель дисциплины: формирование у студентов совокупности профессиональных качеств, обеспечивающих решение проблем, связанных с использованием и проектированием баз данных под управлением современных систем управления базами данных, а также связанных с обеспечением безопасности информации в автоматизированных информационных системах, основу которых составляют базы данных, навыкам работы со встроенными в системы управления базами данных средствами защиты.

Задачи:

- обучить студентов принципам работы современных систем управления базами данных;

- привить студентам навыки проектирования и реализации баз данных;
- приобретение системного подхода к проблеме защиты информации в СУБД;
- изучение моделей и механизмов защиты в СУБД;
- приобретение практических навыков организации защиты БД;
- обучить студентов проводить обоснование и выбор рационального решения по защите систем управления баз данных с учетом заданных требований;
- обучить студентов формализовать поставленную задачу по обеспечению защиты БД;
- обучить студентов применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности;
- привить студентам навыки разработки нормативных и организационно- распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации в СУБД;

Для успешного изучения дисциплины «Основы построения защищенных баз данных» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-8 способность использовать языки и системы программирования,	Знает	методы сбора и анализа данных при проектировании системы защиты компьютерной сети.
	Умеет	использовать пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности.

инструментальные средства для решения различных профессиональных, исследовательских и прикладных задач	Владеет	навыком выявления различных типов проблемных ситуаций. Навыками анализа и составления отчетных документов.
ПК-17 способность производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного общего и специального программного обеспечения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение	Знает	общие принципы построения охраны и защиты объектов
	Умеет	производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного общего и специального программного обеспечения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение.
	Владеет	навыками работы с прикладными программами. Навыками анализа эффективности используемых прикладных программ.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы построения защищенных баз данных» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы построения защищенных компьютерных сетей»

Данный курс предназначен студентам по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана с кодом Б1.Б.12.10.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 3 з.е., в академических часах – 108 часов (лекции – 36 часов, лабораторные работы – 18 часов, практическая работа – 18 часов, самостоятельная работа – 36 часов). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Основы построения защищенных компьютерных сетей» базируется на предварительном изучении следующих дисциплин: «Языки программирования», «Операционные системы», «Сети и системы передачи информации», «Основы информационной безопасности».

Дисциплина является базовой для изучения курсов по телекоммуникационным сетям. Знания, умения и практические навыки, полученные в результате изучения дисциплины «Основы построения защищенных компьютерных сетей», позволят студентам основывать свою профессиональную деятельность на построении, проектировании и эксплуатации программно-аппаратных технологий защиты передачи информации.

Цель дисциплины: изучение методов и средств построения и эксплуатации беспроводных технологий для обеспечения информационной безопасности на объекте, а также изучение основных подходов к разработке, реализации, эксплуатации, анализу, сопровождению и совершенствованию технологий защиты передачи информации в беспроводных коммуникациях.

Задачи:

- разработка проектов систем и подсистем защищенных компьютерных сетей в

соответствии с техническим заданием;

- проведение инструментального мониторинга защищенности объекта;
- поиск рациональных решений при разработке средств защиты информации с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения;
- установка, настройка, эксплуатация и обслуживание аппаратно-программных средств защиты информации;
- обеспечение эффективного функционирования средств защиты информации с учетом требований по обеспечению защищенности компьютерной системы.

Для успешного изучения дисциплины «Основы построения защищенных компьютерных сетей» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);
- способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации (ОПК-9).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-7 способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения	Знает	интернет-технологии для поиска информации.
	Умеет	использовать пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности.
	Владеет	навыками работы с прикладными программами; навыками анализа эффективности используемых прикладных программ.

ОПК-8 способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач	Знает	интернет-технологии для поиска информации.
	Умеет	использовать пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности.
	Владеет	навыками работы с прикладными программами; навыками анализа эффективности используемых прикладных программ.
ПК-3 способность проводить анализ безопасности компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности	Знает	методы сбора и анализа данных при проектировании системы защиты компьютерной сети.
	Умеет	выявлять различные типы проблемных ситуаций.
	Владеет	навыками анализа и составления отчетных документов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы построения защищенных компьютерных сетей» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), лабораторные работы (ПР-6), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Защита программ и данных»

Рабочая программа учебной дисциплины «Защита программ и данных» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в базовую часть дисциплин учебного плана с кодом Б1.Б.12.11.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 6 з.е., в академических часах – 216 часов (лекции – 36 часов, лабораторные работы – 72 часа, самостоятельная работа – 108 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 5 курсе в А семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Защита программ и данных» базируется на предварительном изучении таких курсов, как «Операционные системы» и «Основы информационной безопасности».

Курс лекций дисциплины построен на пошаговом повествовании от методов, технологий и программного обеспечения для защиты программ к основным принципам.

Цель дисциплины – знакомство с основными методами и средствами обеспечения защиты исполнимых файлов при разработке и использовании программного обеспечения, и методами защиты данных.

Задачи:

- знакомство с основными методами обеспечения защиты исполнимых файлов при разработке программного обеспечения;
- знакомство с основными программными средствами обеспечения защиты исполнимых файлов;
- знакомство с основными методами защиты данных.

Для успешного изучения дисциплины «Защита программ и данных» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

- способность применять методологию научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

- способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-5);

- способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации (ОПК-9).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-7) способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения	Знает	методы и технологии защиты информации, основные понятия, категории и инструменты анализа систем обеспечения безопасности.
	Умеет	использовать Internet-ресурсы, полнотекстовые баз данных и каталогов, электронные журналы и патенты, поисковые ресурсы для поиска информации в области информационной безопасности.
	Владеет	основными приемами анализа технологии выполнения наиболее типичных операций применительно к сфере своей деятельности.
(ОПК-8) способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач	Знает	современные языки программирования и программные комплексы.
	Умеет	строить алгоритмы.
	Владеет	навыком самостоятельного построения алгоритма, проведения его анализа и реализации в современных программных комплексах.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Защита программ и данных» применяются следующие методы активного/

интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), лабораторные работы (ПР-6).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория игр»

Курс учебной дисциплины «Теория игр» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.12.12.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 академических часов). Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа (90 часов). Дисциплина реализуется на 5 курсе, в А семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами как «Математическая логика и теория алгоритмов»,

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с математическими методами изучения оптимальных стратегий в играх.

Целью изучения дисциплины «Теория игр» заключаются в знакомство студентов с современными понятиями и математическими методами изучения оптимальных стратегий в играх.

Задачи:

- овладение основными алгоритмическими навыками;
- ознакомление с современным языком математики;
- изучение основных понятий и конструкций математической логики;
- применение полученных знаний при изучении явлений природы и общества и исследование простейших процессов с помощью методов математической логики.

Для успешного изучения дисциплины «Теория игр» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей,

математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения	Знает	систему знаний о построении формул, истинных в алгебраических системах, формальных системах (исчисление высказываний, исчисление предикатов)
	Умеет	применять свои знания по математической логике и математической логики, и теории алгоритмов при решении теоретических и прикладных вопросов
	Владеет	основными алгоритмическими методами и методами математической логики
ПК-4 способностью проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем	Знает	систему знаний о построении формул, истинных в системах алгоритмических языках, примитивно рекурсивных и частично рекурсивных функциях, рекурсивных и рекурсивно перечислимых множествах
	Умеет	проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей
	Владеет	навыками построения эффективного алгоритма решения задач
ПК-13 способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности	Знает	принцип машины Тьюринга и нормальных алгоритмах; значение математической логики и математической логики и теории алгоритмов и методов этой науки в других областях науки и техники
	Умеет	находить и принимать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности
	Владеет	математическим аппаратом для решения задач в профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория игр» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: собеседование по итогам выполнения практических заданий. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации»

Курс учебной дисциплины «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации» разработан для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.13.01.

Общая трудоемкость курса 4 зачетные единицы, 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), практические занятия (36 час.), самостоятельная работа (36 час.), подготовка к экзамену (36 час.). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория информации».

Курс лекций построен на пошаговом повествовании от основных понятий в области кодирования к основам корректирующего кодирования.

Цель – формирование компетенций обучающихся в области построения и исследования различных дискретных кодов.

Задачи:

- сформировать теоретическое понимание принципов дискретного кодирования;
- дать практические основы построения дискретных кодов и методов исследования их свойств.

Для успешного изучения дисциплины «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);

- способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессионально-специализированные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-4) способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знает	основные понятия и определения теории кодирования
	Умеет	применять методы научных исследований в профессиональной деятельности
	Владеет	навыками работы над междисциплинарными и инновационными проектами с использованием математического аппарата теории кодирования
(ПСК-2.1) способность разрабатывать вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации	Знает	основные способы сжатия и восстановления информации
	Умеет	разрабатывать вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации
	Владеет	способностью понимать и анализировать вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации
(ПСК-2.2) способность на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств и методов защиты информации в компьютерных системах	Знает	математические методы и алгоритмы
	Умеет	моделировать алгоритмы в системах компьютерной математики, оценивать эффективность
	Владеет	способностью моделировать алгоритмы, оценивать их работоспособности и эффективности

(ПСК-2.4) способность разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации	Знает	основные особенности программно-аппаратных средств защиты информации
	Умеет	разрабатывать математические модели процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации
	Владеет	навыками анализа адекватности математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория псевдослучайных генераторов»

Курс учебной дисциплины «Теория псевдослучайных генераторов» разработан для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.13.02.

Общая трудоемкость курса 4 зачетные единицы, 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (36 час.), подготовка к экзамену (36 час.). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Теория псевдослучайных генераторов» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математическая логика и теория алгоритмов», «Алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Языки программирования».

Дисциплина «Теория псевдослучайных генераторов» обеспечивает приобретение знаний и умений в области алгоритма генератора псевдослучайных чисел, порождающего последовательность чисел, элементы которой подчиняются заданному распределению. Изучение этой дисциплины способствует освоению принципов применения генератора псевдослучайных чисел в информатике – от метода Монте-Карло и имитационного моделирования до криптографии.

Цель - подготовка обучающихся к научно-исследовательской деятельности в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии, а также работе в сфере защиты информации.

Задачи:

- изучить основные определения и понятия теории псевдослучайных генераторов;

- изучить основные способы построения псевдослучайных генераторов;

- разрабатывать и анализировать математические модели процессов с использованием генератора псевдослучайных чисел.

Для успешного изучения дисциплины «Теория псевдослучайных генераторов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

- способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессионально-специализированные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-9) способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации	Знает	основные прикладные аспекты псевдослучайных генераторов
	Умеет	разрабатывать формальные модели политик безопасности
	Владеет	навыками разработки формальных моделей политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации

(ПСК-2.1) способность разрабатывать вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации	Знает	основные определения и понятия теории псевдослучайных генераторов
	Умеет	разрабатывать вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации
	Владеет	основными терминами предметной области
(ПСК-2.2) способность на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств и методов защиты информации в компьютерных системах	Знает	основные способы построения псевдослучайных генераторов
	Умеет	оценивать эффективность средств и методов защиты информации в компьютерных системах
	Владеет	способностью анализировать применяемые математические методы и алгоритмы
(ПСК-2.4) способность разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации	Знает	принципы построения и свойства псевдослучайных генераторов
	Умеет	разрабатывать математические модели процессов
	Владеет	основными знаниями в области теории псевдослучайных генераторов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория псевдослучайных генераторов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7).

Аннотация к учебной программе дисциплины «Методы алгебраической геометрии в криптографии»

Рабочая программа учебной дисциплины «Методы алгебраической геометрии в криптографии» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана с кодом Б1.Б.13.03.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 часов (5 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), практические занятия (18 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа (90 час., в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Геометрия», «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теоретико-числовые методы в криптографии».

Курс «Методы алгебраической геометрии в криптографии» составляет одну из фундаментальных частей современной теоретической криптографии, без знания которых невозможна дальнейшая профессиональная подготовка в области современной защиты информации. При освоении данного курса у студентов формируются навыки грамотного применения теоретических основ криптографии в постановке практических задач, в решении задач с применением современного теоретического аппарата, в систематизации полученных знаний.

Цели:

- сформировать представление о комплексе идей и методов классической геометрии плоскости и пространства
- выработать у студентов умения применять основные приёмы геометрических методов при исследовании математических моделей, возникающих в естествознании и прикладных науках, развить математическую культуру студента и подготовить его к усвоению других основных

математических курсов.

Задачи:

- последовательное изложение теоретического материала на лекциях, при котором все основные результаты снабжаются строгими доказательствами;
- отработка приемов решения задач на практических занятиях.

Для успешного изучения дисциплины «Методы алгебраической геометрии в криптографии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);
- способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-10) способность к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах	Знает	базовые структуры данных; современные технологии программирования
	Умеет	планировать разработку сложного программного обеспечения; проводить оценку сложности алгоритмов; разрабатывать эффективные алгоритмы и программы
	Владеет	навыками документирования программного обеспечения; навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач

ПСК-2.2 способность на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств и методов защиты информации в компьютерных системах	Знает	основные понятия алгебраической геометрии: аффинные и проективные пространства, алгебраические многообразия, дивизоры, и т.д
	Умеет	оценивать качество криптографической защиты
	Владеет	навыками криптоанализа асимметричных систем шифрования
ПСК-2.3 способность разрабатывать вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации	Знает	принципы применения эллиптических и гиперэллиптических кривых в криптографии
	Умеет	разрабатывать быстрые вычислительные алгоритмы для криптографических приложений
	Владеет	навыками программирования алгебраических операций в конечных алгебраических структурах, в том числе в группе точек эллиптических и гиперэллиптических кривых
ПСК-2.5 способность проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программно-аппаратных средств защиты информации с учетом современных и перспективных математических методов защиты информации	Знает	принципы и методы построения быстрых алгоритмов для реализации систем защиты информации
	Умеет	проводить предварительное оценивание временной сложности разрабатываемых алгоритмов
	Владеет	методами алгебраической геометрии в криптографии

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы алгебраической геометрии в криптографии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1),

коллоквиум (ОУ-2), лабораторные работы (ПР-6).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Введение в специальность»

Курс учебной дисциплины «Введение в специальность» разработан для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.13.01.

Общая трудоемкость курса 2 зачетные единицы, 72 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (18 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Введение в специальность» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Информатика», «Основы информационной безопасности».

Дисциплина посвящена изучению основ информационной безопасности, которая является по своей сути введением в специальность «Компьютерная безопасность». В дисциплине предусмотрено изучение пяти учебных тем, объединенных единым замыслом. Излагаются взгляды на информацию, как объект защиты с выделением характерных свойств защищаемой информации. На основе единого подхода рассматриваются девять исторически сложившихся направлений информационной защиты. Излагаются разработанные или модифицированные автором качественные модели информационной защиты. Завершается изучение дисциплины двумя темами, посвященными двум наиболее существенным угрозам информационной безопасности – информационным преступлениям и информационным войнам. В рамках указанных тем приводится классификация информационных и компьютерных преступлений, объясняются их причины, дается уголовно-правовая характеристика некоторых преступных деяний, рассматриваются основные стратегии информационных войн и виды информационного оружия.

Цель – обучить студентов принципам обеспечения информационной безопасности, подходам к анализу ее информационной инфраструктуры и решению задач обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.

Задачи:

- сформировать представление об основах обеспечения информационной безопасности, основах методологии создания систем защиты информации;

- научить основам процессов сбора, передачи и накопления информации, методов и средств защищенности и обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.

Для успешного изучения дисциплины «Введение в специальность» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные, профессионально-специализированные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-5 – способность понимать социальную значимость своей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения	Знает	роль и место информационной безопасности
	Умеет	действовать в соответствии с Конституцией Российской Федерации, исполнять свой гражданский и профессиональный долг, руководствуясь принципами законности и патриотизма.

информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики	Владеет	навыком анализа информационной инфраструктуры государства.
ПСК-2.4 – способность разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации	Знает	основные способы обеспечения информационной безопасности
	Умеет	разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем
	Владеет	базовыми методами моделирования безопасности компьютерных систем
ПСК-2.5 – способность проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программно-аппаратных средств защиты информации с учетом современных и перспективных математических методов защиты информации	Знает	основные программно-аппаратные средства защиты информации
	Умеет	учитывать современные и перспективные математические методы защиты информации для решения профессиональных задач
	Владеет	навыками проведения сравнительного анализа и осуществления обоснованного выбора программно-аппаратных средств защиты информации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Введение в специальность» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Компьютерное моделирование»

Курс учебной дисциплины «Компьютерное моделирование» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовой дисциплины вариативной части учебного плана Б1.В.01.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часов (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа студентов (36 час.). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Компьютерное моделирование» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математическая логика и теория алгоритмов», «Численные методы и математическое моделирование», «Языки программирования», «Методы программирования».

В рамках изучения данной дисциплины студенты должны получить представление об основных этапах становления и реализации компьютерной модели, анализа результатов, уточнения границ, применимости модельных предположений. Для закрепления навыков студенты должны на практике ознакомиться с решениями классических задач физики, экономики и других наук, применяя методы компьютерного моделирования.

Цель – знакомство с основными принципами моделирования, а также построение статических и динамических моделей с использованием современных программных средств.

Задачи:

- изучение методологии и технологии компьютерного моделирования при исследовании, проектировании технологических процессов изготовления деталей и их заготовок;
- освоение методологии и технологии машинного моделирования

систем;

- изучение и освоение инструментальных средств моделирования;

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерное моделирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);

- информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);

- способность проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем (ПК-7).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-4) способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем	Знает	основные этапы построения математических моделей
	Умеет	строить компьютерную модель на основе математической модели
	Владеет	навыками разработки моделей безопасности компьютерных систем
(ПСК-2.3) способность строить математические модели для оценки	Знает	основные этапы построения математических моделей

безопасности компьютерных систем и анализировать компоненты системы безопасности с использованием современных математических методов	Умеет	анализировать состояние системы безопасности в целом и её отдельных компонентов с использованием современных математических методов
	Владеет	навыками работы с компьютерными моделями систем безопасности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Компьютерное моделирование» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория автоматов»

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория автоматов» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин вариативной части учебного плана Б1.В.02.

Трудоёмкость дисциплины в зачетных единицах составляет 3 з.е., в академических часах – 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия – 18 часов, практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа студента – 54 часов. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Теория автоматов» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Информатика», «Дискретная математика», «Методы программирования».

Курс раскрывает понятия теории конечных автоматов, грамматик; разъясняет иерархию языков в зависимости от сложности их представления и распознавания; прививает навыки построения конечных моделей для решения задач распознавания и умения доказывать неразрешимость проблем для различных вычислительных моделей.

Цель изучения дисциплины «Теория автоматов» заключается в развитии у студентов теоретических представлений и практических навыков применения регулярных и контекстно-свободных языков, конечных автоматов и автоматов с магазинной памятью, конечных преобразователей и преобразователей с магазинной памятью.

Задачи дисциплины:

– изучение основных понятий теории автоматов, формальных языков и трансляций, направленных на повышение эффективности разработки компьютерных программ и оптимизацию программного кода;

– получение базовых знаний, которые необходимы для последующего изучения дисциплин.

Для успешного изучения дисциплины «Теория автоматов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);

– способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

– способность применять методологию научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

– способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-3 – способность проводить анализ безопасности компьютерных систем	Знает	защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем; средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации; требования к подсистеме аудита и

на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности		логике аудита; основные средства и методы анализа программных реализаций; физическую организацию баз данных и принципы (основы) их защиты; механизмы реализации атак в сетях, реализующих протоколы интернет транспортного и сетевого уровня; основные протоколы индентификации и аутентификации абонентов сети; средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений
	Умеет	формулировать настраивать политику безопасности основных операционных систем, а также локальных компьютерных сетей, построенных на их основе; использовать средства защиты, предоставляемые системами управления базами данных; осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты; применять защищённые протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях
	Владеет	навыками разработки программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространённых семейств; навыками анализа программных реализаций; навыками использования инструментальных средств отладки и дизассемблирования программного кода; методиками анализа сетевого трафика
ПК-4 – способность проводить анализ и участвовать в разработке математических	Знает	основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах; основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной

моделей безопасности компьютерных систем		среды и безопасности информационных потоков
	Умеет	разрабатывать частные политики безопасности компьютерных систем, в том числе политики управления доступом и информационными потоками
	Владеет	методиками анализа результатов работы средств обнаружения вторжений; навыками конфигурирования локальных компьютерных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств; навыками настройки межсетевых экранов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория автоматов» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Дополнительные главы криптографических протоколов»

Курс учебной дисциплины «Дополнительные главы криптографических протоколов» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав вариативных дисциплин учебного плана Б1.В.03.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студентов (54 час.). Дисциплина реализуется на 5 курсе в А семестре. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Дисциплина «Дополнительные главы криптографических протоколов» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Компьютерное моделирование». «Теория автоматов».

Изучение этой дисциплины способствует освоению принципов применения совершенных информационных технологий, содействует формированию мировоззрения и развитию системного мышления.

Цель дисциплины - углубленное изложение принципов защиты информации с помощью криптографических методов и примеров реализации этих методов на практике.

Задачи:

- дать общие представления об эллиптических кривых над конечными полями,
- изучить криптографических особенностях применения интеллектуальных карт и специфических криптографических протоколах.

Для успешного изучения дисциплины «Дополнительные главы криптографических протоколов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность проводить анализ безопасности компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности(ПК-3);

- способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем(ПК-4);

- способность строить математические модели для оценки безопасности компьютерных систем и анализировать компоненты системы безопасности с использованием современных математических методов(ПСК-2.3).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетентности	Этапы формирования компетентности	
ПК-5 – способность участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные	Знает	защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем, средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации, требования к подсистеме аудита и политике аудита, основные средства и методы анализа программных реализаций
операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства	Умеет	формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем, а также локальных компьютерных сетей, построенных на их основе, корректно применять симметричные и асимметричные криптографические алгоритмы
криптографической защиты информации	Владеет	навыками разработки программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространенных семейств, навыками анализа программных реализаций

ПК-10 – способность оценивать эффективность реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	Знает	основные виды симметричных и асимметричных криптографических алгоритмов, защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем, средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации, требования к подсистеме аудита и политике аудита, основные средства и методы анализа программных реализаций
	Умеет	использовать средства защиты, предоставляемые системами управления базами данных, осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты, применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях
	Владеет	методиками анализа сетевого трафика, методиками анализа результатов работы средств обнаружения вторжений, навыками конфигурирования локальных компьютерных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств, навыками настройки межсетевых экранов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Дополнительные главы криптографических протоколов» применяются следующие методы обучения: чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор), собеседование по итогам выполнения практических заданий. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория и проектирование защищённых систем»

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория и проектирование защищённых систем» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин вариативной части учебного плана Б1.В.04.

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, в академических часах – 180 часов. Среди них на лекции выделено 36 часов, лабораторные работы 36 часа, самостоятельную работу студента 72 часа, а также 36 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется на 5 курсе в А семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Теория и проектирование защищённых систем» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Информатика», «Основы информационной безопасности», «Компьютерные сети», «Аппаратные средства вычислительной техники».

В курс лекций включены такие темы как: «Основные понятия и определения», «Проектирование систем в защищенном исполнении», «Модели угроз», «Создание систем защиты персональных данных», «Основные категории средств защиты ИСПДн» и др.

Цель изучения дисциплины «Теория и проектирование защищённых систем» заключается в изучении основных понятий, методологии и практических приемов проектирования, разработки и внедрения автоматизированных систем на предприятиях различных отраслей промышленности с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.

Задачи дисциплины:

– приобретение обучаемыми необходимого объема знаний и практических навыков в области стандартизации и нормотворчества в области защиты автоматизированных систем;

– формирование у обучаемых целостного представления об организации и содержании процессов проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации автоматизированных систем (АС) в защищенном исполнении.

Для успешного изучения дисциплины «Теория и проектирование защищенных систем» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

– способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

– способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);

– способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации (ОПК-9);

– способность производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации (ПК-18).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-6 – способность участвовать в разработке проектной и технической документации	Знает	защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем; средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации; требования к подсистеме аудита и политике аудита; основные средства и методы анализа программных реализаций; основные виды симметричных и ассиметричных криптографических алгоритмов; математические модели шифров
	Умеет	формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем, а также локальных компьютерных сетей, построенных на их основе; корректно применять симметричные и ассиметричные криптографические алгоритмы; осуществлять меры противодействия нарушениями сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты
	Владеет	навыками разработки программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространённых семейств; навыками анализа программных реализаций
ПК-7 – способность проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности	Знает	защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем; защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности; механизмы реализации атак в стеях, реализующих протоколы интернет транспортного

компьютерных систем		и сетевого уровня; основные проколы идентификации и аутентификации абонентов сети; средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений
	Умеет	формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем, а также локальных компьютерных сетей, построенных на их основе
	Владеет	навыками использования инструментальных средств отладки и дизассемблирования программного кода; навыками обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств (антивирусов, архиваторов, стандартных сетевых средств обмена информацией)
ПК-8 – способность участвовать в разработке подсистемы информационной безопасности компьютерной системы	Знает	защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем; основные средства и методы анализа программных реализаций; защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности; механизмы реализации атак в сетях, реализующих протоколы интернет транспортного и сетевого уровня
	Умеет	применять защищённые протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях; формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем, а также локальных компьютерных сетей, построенных на их основе
	Владеет	навыками анализа программных реализаций; криптографической терминологией; методиками анализа сетевого трафика; методиками анализа результатов работы средств обнаружения вторжений; навыками настройки межсетевых экранов; навыками конфигурирования локальных

		компьютерных сетей. реализации сетевых протоколов с помощью программных средств
--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория и проектирование защищенных систем» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Защита информации от технической разведки»

Рабочая программа учебной дисциплины «Защита информации от технической разведки» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин вариативной части учебного плана Б1В.05.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (54 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (54 часов). Дисциплина реализуется на 5 курсе, в А семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Защита информации от технической разведки» основана на предварительном изучении следующих дисциплин: «Информатика», «Основы информационной безопасности», «Модели безопасности компьютерных систем», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Защита программ и данных». Знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Защита информации от технической разведки», обеспечивают освоение следующих дисциплин: «Инженерная защита и охрана объектов», «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности», «Теория и проектирование защищенных систем».

Дисциплина имеет практическую направленность, при этом большое значение для освоения дисциплины имеют лабораторные занятия. В ходе реализации дисциплины в рамках лекционных, лабораторных и практических занятий применяются методы активного/ интерактивного обучения, реализующие наглядное представление результатов защиты информации от технической разведки.

Дисциплина «Защита информации от технической разведки»

обеспечивает приобретение знаний и умений в области технической разведки, а также обеспечения защиты информации от средств технической разведки. Изучение этой дисциплины способствует освоению способов и средств защиты выявленных каналов добывания информации.

Цель дисциплины – раскрыть природу ведения технической разведки, сформировать представление о проблемах защиты информации от технической разведки, выработать умения и навыки применению средств защиты информации от технической разведки, сформировать умения по выработке рекомендаций по защите от технической разведки.

Задачи:

- изучить основных угроз безопасности информации и модели нарушителя в КС;
- изучить основные этапы и процедуры добывания информации технической разведки;
- освоить методы спектрального анализа с помощью пакета прикладных программ MATLAB;
- изучить методы работы с комплексом выявления технических каналов утечки информации;
- изучить возможность выявления каналов утечки информации нелинейным локатором NR-900EM;
- оценить защищенность информации, обрабатываемой ТСПИ, от утечки по каналу ПЭМИ.

Для успешного изучения дисциплины «Защита информации от технической разведки» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

- способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);

- способность производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного общего и специального программного обеспечения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение (ПК-17).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-12) способность проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем	Знает	особенности каналов утечки информации в компьютерных системах, методы и технические средства перекрытия этих каналов
	Умеет	анализировать каналы утечки информации, возможные в конкретной компьютерной системе, организовывать защиту информации в ней
	Владеет	программными и техническими средствами защиты информации в компьютерных системах
(ПК-14) способность организовывать работы по выполнению режима защиты информации, в том	Знает	организационные, программные и технические методы защиты информации
	Умеет	анализировать уровень защищённости информации в различных её проявлениях с привязкой к конкретным

числе ограниченного доступа		реальным условиям
	Владеет	методами и практическими навыками анализа создания систем защиты информации
(ПК-20) способность выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций	Знает	методы технической и программной защиты информации
	Умеет	тестировать конкретные компьютерные системы с использованием аппаратных и программных средств на предмет уровня защищённости информации в них и в помещениях где они расположены
	Владеет	программными и аппаратными средствами контроля защиты информации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Защита информации от технической разведки» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Основы экономической безопасности»

Курс учебной дисциплины «Основы экономической безопасности» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин вариативной части учебного плана Б1.В.06.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студентов (72 час.). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Дисциплина «Основы экономической безопасности» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Информатика», «Основы информационной безопасности».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: основные понятия, методы оценки, угроз и критериев экономической безопасности.

Цель изучения дисциплины «Основы экономической безопасности» заключается в ознакомлении студентов с важнейшими аспектами экономической безопасности, формировании представления о системе экономической безопасности государства, включающей экономическую безопасность регионов, экономическую безопасность хозяйствующих субъектов и личности, обучении студентов принципам обеспечения экономической безопасности государства, организации.

Задачи:

- изучить основные понятия экономической безопасности, критерии экономической безопасности предприятия;
- изучить угрозы экономической безопасности;
- изучить правовое обеспечение экономической безопасности;

- сформировать представление о роли и месте экономической безопасности в системе безопасности государства;

- применять методы оценки экономической безопасности.

Для успешного изучения дисциплины «Основы экономической безопасности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

- способность использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОПК-5);

- способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации (ОПК-9).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетентности	Этапы формирования компетентности	
ОК-2 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знает	основные нормативные правовые документы в области экономической безопасности
	Умеет	анализировать угрозы экономической безопасности в финансово-банковской отрасли
	Владеет	методами оценки и критериями экономической безопасности

ПК-1 – способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов в сфере профессиональной деятельности	Знает	основные понятия и определения национальной безопасности
	Умеет	анализировать угрозы в социальной сфере, приоритеты государственной социальной политики в стратегии экономической безопасности
	Владеет	инструментарием обеспечения экономической безопасности
ПК-13 – способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности	Знает	организацию работы и нормативные правовые акты и стандарты по лицензированию деятельности в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации; научные основы, цели принципы, методы и технологии управленческой деятельности
	Умеет	работать в коллективе, принимать управленческие решения и оценивать их эффективность
	Владеет	навыками выбора, обоснования, реализации и контроля результатов управленческого решения

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы экономической безопасности» применяются следующие методы обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в

малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства:
собеседование (ОУ-1), конспект (ПР-7), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Инженерная защита и охрана объектов»

Курс учебной дисциплины «Инженерная защита и охрана объектов» разработан для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин выбора учебного плана Б1.В.07.

Общая трудоемкость курса 4 зачетные единицы, 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа (36 час.), подготовка к экзамену (36 час.). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Инженерная защита и охрана объектов» основана на предварительном изучении следующих дисциплин: «Физика», «Основы информационной безопасности», «Модели безопасности компьютерных систем», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Основы электротехники и электроники». Знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Инженерная защита и охрана объектов», обеспечивают освоение следующих дисциплин: «Защита информации от технической разведки», «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности».

Дисциплина «Инженерная защита и охрана объектов» обеспечивает приобретение знаний и умений в области построения систем охраны и защиты. Изучение этой дисциплины способствует освоению особенностей и разновидностей (классификация) охранных систем, систем управления доступом, методов и устройства идентификации.

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний по основам инженерно-технической защите объектов, а также развитие в

процессе обучения системного мышления, необходимого для решения задач инженерно-технической защиты объектов.

Задачи:

- сформировать знания об охранных и пожарных сигнализациях, их классификации, телеохранных системах сигнализаций, системах охранного телевидения, системах управления доступом, их виды;

- научиться пользоваться терминологией и методами решения задач, применяемыми в области инженерно-технической защиты объектов.

Для успешного изучения дисциплины «Инженерная защита и охрана объектов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность анализировать физические явления и процессы при решении профессиональных задач (ОПК-1);

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

- способность использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОПК-5);

- способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);

- способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации (ОПК-9);

- способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем (ПК-4);

- способность производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения

информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации (ПК-18);

- способность производить проверки технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации (ПК-19).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-9) способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы	Знает	основные задачи, руководящие и нормативные документы систем охраны и защиты объектов
	Умеет	анализировать структуру систем охраны и защиты объектов
	Владеет	методами построения систем охраны и защиты объектов
(ПК-11) способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации в компьютерных системах по требованиям безопасности информации	Знает	общие принципы построения охраны и защиты объектов
	Умеет	использовать основные методы защиты систем охраны
	Владеет	категориями средств защиты и охраны
(ПК-12) способность проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем	Знает	основные способы проведения мониторинга защищенности компьютерных систем
	Умеет	проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем
	Владеет	Навыками построения системы контроля доступом согласно современным тенденциям.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Инженерная защита и охрана объектов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах.

Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности»

Рабочая программа «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности» разработана для студентов специальности «Компьютерная безопасность» специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин вариативной част учебного плана с кодом Б1.В.08.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часа), практические занятия (54 часа), самостоятельная работа (90 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 5 курсе, в А семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности» основана на предварительном изучении следующих дисциплин: «Информатика», «Основы информационной безопасности», «Модели безопасности компьютерных систем».

Дисциплина имеет практическую направленность, при этом большое значение для освоения дисциплины имеют как лабораторные, так и лекционные занятия. В ходе реализации дисциплины в рамках лекционных и лабораторных занятий применяются методы активного/ интерактивного обучения, реализующие наглядное представление результатов использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности. Дисциплина «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности» обеспечивает приобретение знаний и умений в области средств обеспечения информационной безопасности программными и аппаратными средствами. Изучение этой дисциплины способствует освоению основных средств и методов защиты информации от несанкционированного доступа с использованием аппаратно-программных

средств; требований руководящих документов по защите информации от несанкционированного доступа.

Цель дисциплины: сформировать представление о проблемах защиты информации в автоматизированных системах обработки информации; раскрыть природу явлений, заключающихся в нарушении целостности и конфиденциальности информации и дезорганизации работы компьютерных сетей;

- изучить требования руководящих документов по защите информации от несанкционированного доступа (НСД);
- изучить систему защиты информации от НСД;
- устанавливать, переустанавливать, удалять системы защиты информации;
- настраивать защитные механизмы систем защиты информации;
- составлять правила фильтрации криптомаршрутизатора.

Для успешного изучения дисциплины «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);
- способность использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОПК-5);
- способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения(ОПК-7);
- способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками

в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации (ОПК-9);

- способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем(ПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-5) способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знает	особенности каналов утечки информации в компьютерных системах, методы и технические перекрытия этих каналов.
	Умеет	анализировать каналы утечки информации, возможные в конкретной компьютерной системе, организовывать защиту информации в ней.
	Владеет	программными и техническими средствами защиты информации в компьютерных системах.
(ПК-16) способность разрабатывать проекты нормативных правовых актов и методические материалы, регламентирующие работу по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем	Знает	организационные, программные и технические методы защиты информации.
	Умеет	анализировать уровень защищённости информации в различных её проявлениях с привязкой к конкретным реальным условиям. составлять проекты нормативных правовых актов по комплексной защите информации.
	Владеет	методами и навыками анализа создания систем защиты информации.
(ПК-18) способность производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты	Знает	методы технической и программной защиты информации.
	Умеет	тестировать конкретные компьютерные системы с использованием аппаратных и программных средств на предмет уровня защищённости информации в них и в помещениях, где они расположены.
	Владеет	программными и аппаратными средствами контроля защиты информации

информации		
------------	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы информационной культуры»

Курс учебной дисциплины «Основы информационной культуры» разработан для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин выбора учебного плана Б1.В.09.

Общая трудоемкость курса 3 зачетные единицы, 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (72 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Философия», «Информатика».

Изучение дисциплины направлено на развитие комплексного представления о системе информационной культуре, ее элементах, процессах и механизмах. Рассмотрены этапы развития информационной культуры.

Цель – умение адекватно выражать свою потребность в конкретной информации, способность перерабатывать полученную информацию и создавать новую.

Задачи – дать студентам навыки:

- эффективно осуществлять поиск необходимых данных, умение работать с поисковыми информационными системами;
- адекватно оценивать информацию, правильно отбирать необходимые данные;
- владеть навыками компьютерной грамотности и информационного общения.

Для успешного изучения дисциплины «Основы информационной культуры» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);
- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-8 – способность к самоорганизации и самообразованию	Знает	основные понятия информационной культуры
	Умеет	адекватно оценивать информацию, правильно отбирать необходимые данные
	Владеет	навыками компьютерной грамотности и информационного общения
ПК-2 – способность участвовать в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах, составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований	Знает	основы работы с поисковыми информационными системами
	Умеет	составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований
	Владеет	навыками работы в научно-исследовательских проектах

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы информационной культуры» применяются следующие методы

активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Беспроводные телекоммуникационные системы»

Рабочая программа дисциплины «Беспроводные телекоммуникационные системы» предназначена для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин вариативной части учебного плана Б1.В.10.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 3 з.е., в академических часах – 108 часов (практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа – 90 часов). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Беспроводные телекоммуникационные системы» базируется на предварительном изучении следующих дисциплин: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Электротехника», «Электроника», «Системы баз данных», что обеспечивает лучшее усвоение материала и дает целостную картину о современном состоянии и развитии беспроводных сетей.

Данная дисциплина затрагивает такие вопросы, как основы построения беспроводных сетей и систем, тенденции дальнейшего их развития, а также некоторые элементы конфигурирования и администрирования локальных беспроводных сетей. Теоретический материал курса подкрепляется лабораторными заданиями в программе-анализаторе траффика компьютерных сетей Wireshark.

Цель дисциплины – изучение и практическое освоение основ построения беспроводных сетей и систем на их основе.

Задачи дисциплины:

- освоение студентами беспроводных сетевых технологий;
- приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;
- приобретение навыков работы в современных интегрированных

системах программирования для реализации сетевых протоколов;

- усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины «Беспроводные телекоммуникационные системы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-14);
- способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);
- способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-17) способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знает	архитектуру, спецификации, методы построения и применения широкополосных беспроводных сетей.
	Умеет	использовать методы построения и применения беспроводных сетей для создания локальных сетей.
	Владеет	стандартной терминологией и методами проектирования и моделирования широкополосных беспроводных сетей для коммерческих и прикладных систем широкого назначения.
(ПК-19) способность разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям системы	Знает	методы доступа в беспроводных сетях; методы кодирования, модуляции, преобразования информации.
	Умеет	использовать методы доступа в беспроводных сетях.
	Владеет	основными знаниями в области беспроводных сетей.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Беспроводные телекоммуникационные системы» применяются следующие

методы активного/интерактивного обучения: собеседование по итогам выполнения практических заданий. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Рабочая программа учебной дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в вариативную часть дисциплин выбора учебного плана Б1.В.11.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 академических часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (328 часов). Дисциплина реализуется на I, II, III курсах во 2, 3, 4, 5, 6 семестрах. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» основана на предварительном изучении следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура и спорт».

Содержание дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» предусматривает изучение техники, тактических взаимодействий, составляющими основу тактики игры; а также приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для самостоятельной работы по изучаемым играм.

Занятия проводятся в форме практических занятий. На практических занятиях студенты изучают технику и тактику игры, методику преподавания обучения и начальной подготовки. Овладевают необходимыми практическими умениями и навыками приемов техники и тактики, навыками игры.

Учебная дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» тесно связана не только с физическим развитием и совершенствованием функциональных систем организма молодого человека, но и с формированием средствами физической культуры и спорта жизненно необходимых психических качеств, свойств и черт личности.

Целью физического воспитания студентов 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 жизни и профессиональной деятельности.

Задачи:

- понимание социальной значимости 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;

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

Для успешного изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-8)

- способность применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-6).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК-9) способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает	правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек
	Умеет	осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры
	Владеет	способами контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; навыками для организации и проведения индивидуального, коллективного отдыха

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физическая культура и спорт» применяются следующие методы обучения: собеседование по итогам выполнения практических заданий. Оценочные средства: собеседование (ОУ-1).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Численные методы и математическое моделирование»

Курс учебной дисциплины «Численные методы и математическое моделирование» разработан для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин выбора вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.01.01.

Общая трудоемкость курса 3 зачетные единицы, 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), практические занятия (27 час.), самостоятельная работа (9 час.), подготовка к экзамену (36 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия», «Информатика».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: разностные уравнения, численное решение алгебраических и трансцендентных уравнений, численное интегрирование, основные принципы моделирования систем.

Цель дисциплины – ознакомить студентов 2-го курса с основными разделами вычислительной математики, методологии моделирования, а также с развитием навыков программирования задач вычислительной математики на языке C++.

Задачи дисциплины:

- приобретение прочных знаний в области данной дисциплины;
- приобретение практических навыков в области, определяемой основной целью курса;
- приобретение знаний о различных методах вычислительной математики.

Для успешного изучения дисциплины «Численные методы и математическое моделирование» у обучающихся должны быть сформированы

следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-7) способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения	Знает	перечень программного обеспечения интегрированной среды разработки для реализации математической модели
	Умеет	учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности
	Владеет	навыком использования численных методов и реализующих их программ (подпрограмм), для решения физических задач
(ПК-4) способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем	Знает	перечень программного обеспечения, которое может быть использовано для разработки математической модели безопасности защищаемых компьютерных систем
	Умеет	проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем

	Владеет	навыком создания программного обеспечения, обеспечивающего создание математической модели безопасности
(ПК-7) способность проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем	Знает	подходы использования современных методов для решения научных и практических задач; сложности и ограничения, связанные с компьютерной техникой
	Умеет	разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах
	Владеет	навыком использования методов исследования предметной области и составления формальной модели политики безопасности, политики управления доступом

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Численные методы и математическое моделирование» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория систем и системный анализ»

Курс учебной дисциплины «Теория систем и системный анализ» разработан для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин выбора вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.01.02.

Общая трудоемкость курса 3 зачетные единицы, 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), практические занятия (27 час.), самостоятельная работа (9 час.), подготовка к экзамену (36 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Информатика».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: принципы системного анализа, состояния и функционирования систем, структуры и классификация систем, этапы системного анализа, модели и моделирование, уровни и методы моделирования, транспортная система крупного города как большая система, кибернетические системы, типы и методы исследования.

Цель курса - формирование целостного представления у студентов о месте и роли теории систем и системного анализа в процессе исследования и разработки современных сложных систем, моделирующих проблемную ситуацию в той или иной области; изучение основных положений и понятий системного анализа.

Задачи курса:

- овладение навыками применения методов системного анализа при описании и разложении сложных объектов на простые методом декомпозиции;

- умение осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научных результатов при исследовании сложных объектов.

Для успешного изучения дисциплины «Теория систем и системный анализ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-7) способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения	Знает	современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности
	Умеет	работать с программными средствами общего и специального назначения
	Владеет	способностью учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники

(ПК-7) способность проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем	Знает	требования, предъявляемые к системе управления информационной безопасностью компьютерной системы
	Умеет	оценивать текущее состояние системы управления информационной безопасностью и выбирать наиболее эффективные методы по её совершенствованию
	Владеет	методами необходимыми для совершенствования системы управления информационной безопасностью

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория систем и системный анализ» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Арифметико-логические основы компьютеров»**

Курс учебной дисциплины «Арифметико-логические основы компьютеров» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин выбора вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.02.01.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), самостоятельная работа студентов (72 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Дисциплина «Арифметико-логические основы компьютеров» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Теория вычислительных систем и процессов», «Алгебра».

Предметом дисциплины является фундамент арифметической и логической организации и функционирования средств цифровой вычислительной техники. Дисциплина занимает важное место в подготовке современного инженера, специализирующегося в области разработки и использования современных информационных технологий и систем.

Цель изучения дисциплины «Арифметико-логические основы компьютеров» заключается в освоении студентами арифметических основ вычислительной техники на основе двоичной арифметики; логических основ вычислительной техники на базе изучения алгебры логики; схемотехнических основ и архитектурной организации ЭВМ и ВС.

Задачи:

- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристик устройств для конкретных задач;
- идентифицировать основные узлы персонального компьютера разъемы для подключения внешних устройств;

- обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники.

Для успешного изучения дисциплины «Арифметико-логические основы компьютеров» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетентности	
ПК-8 – способность участвовать в разработке подсистемы информационной безопасности компьютерной системы	Знает	структуру и принципы построения современных программно-аппаратных комплексов
	Умеет	использовать приобретённые знания при настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
	Владеет	навыками использования соответствующих алгоритмических, методических и программных подходов для настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
ПК-15 – способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы	Знает	современные инструментальные средства и технологии программирования
	Умеет	разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
	Владеет	навыками использования соответствующих алгоритмических, методических и программных

		подходов для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных
--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Арифметико-логические основы компьютеров» применяются следующие методы обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория вычислительных систем и процессов»

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вычислительных систем и процессов» разработана для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в вариативную часть курса (дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.02.02)).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекции (36 час.), самостоятельная работа студента (72 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Теория вычислительных систем и процессов» логически и содержательно связана с такими курсами, как "Информатика", "Схемотехника".

В курсе лекций дисциплины «Теория вычислительных систем и процессов» рассматривается: классификация, краткая характеристика возможностей и применений микропроцессорных средств; архитектура микропроцессорной системы (МПС); организация подсистем обработки, управления, памяти и ввода-вывода; основные задачи проектирования МПС; однокристалльные микро-ЭВМ и контроллеры, организация и особенности проектирования систем на их основе; краткий обзор состояния и перспективных проектов МПС; мультимикропроцессорные системы, основные конфигурации, области их использования; транспьютерные системы; средства разработки и отладки МПС.

Целью дисциплины является ознакомление студентов с основами технологий обработки, приобретения, представления и использования знаний для решения научных и прикладных задач.

Задачи:

- ознакомить студентов с теоретическими основами формализации знаний;
- обучить студентов, основным методам построения моделей

представления знаний, обработки нечетких знаний;

- научить студентов использовать в практическом программировании основные модели и методы представления недетерминированных знаний;

- привить студентам навыки использования различных моделей и методов обработки знаний для решения реальных задач из различных предметных областей;

Для успешного изучения дисциплины «Теория вычислительных систем и процессов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-8) способность участвовать в разработке подсистемы информационной безопасности компьютерной системы	Знает	классические принципы работы в любой ОС, методику работы в ОС семейства Windows; современные программные средства взаимодействия с ЭВМ; технологию разработки алгоритмов и программ, методы решения задач на ЭВМ
	Умеет	работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; работать с ОС семейства Windows, использовать инструментальный по организации (администрированию) вычислительного процесса; эксплуатировать программно-аппаратные средства в

		информационных системах
	Владеет	основными возможностями языков процедурного и объектно-ориентированного программирования; навыками работы с ОС семейства Windows; навыками работы с различными операционными системами
(ПК-15) способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы	Знает	основные этапы компьютерного решения функциональных и вычислительных задач
	Умеет	использовать современные технологии для получения доступа к источникам информации, хранения и обработки полученной информации
	Владеет	навыками использования функциональных и технологических стандартов ИС, приемами информационно-описательной деятельности, систематизации данных

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория вычислительных систем и процессов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), конспект (ПР-7), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Элементы и узлы цифровых вычислительных машин»

Курс учебной дисциплины «Элементы и узлы цифровых вычислительных машин» разработан для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин выбора вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.03.01.

Общая трудоемкость курса 3 зачетные единицы, 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа (18 час.), подготовка к экзамену (36 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина логически и предметно связана с такими курсами как «Информатика», «Теория вычислительных систем и процессов», «Основы электротехники и электроники».

В данной дисциплине рассматриваются следующие вопросы: принцип действия цифровых узлов и устройств, их функциональный состав, типичный для систем обработки информации, методы их проектирования и специфики применения в различных вычислительных машинах и системах.

Целью изучения дисциплины является ознакомление с современной элементной базой вычислительной техники, методами построения цифровых функциональных узлов и устройств и схемотехнический опыт в этой области, также рассматриваются правила разработки и оформления технической документации для технических проектов.

Задачи:

- уметь использовать параметры и характеристики микросхем разных уровней интеграции при проектировании аппаратных средств вычислительной техники;
- принимать самостоятельные решения при разработке функционально-

логических схем цифровых узлов и устройств;

- пользоваться стандартной терминологией и языками описания цифровых узлов и устройств.

Для успешного изучения дисциплины «Элементы и узлы цифровых вычислительных машин» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-18) способность производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	Знает	классификацию вычислительных машин и основные характеристики различных классов ЭВМ
	Умеет	производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем
	Владеет	навыками выбора наиболее подходящих для поставленных целей программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности и навыками работы с данными средствами
(ПК-20) способность выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций	Знает	методы технической и программной защиты информации
	Умеет	выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций

	Владеет	программными и аппаратными средствами контроля защиты информации
--	---------	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Элементы и узлы цифровых вычислительных машин» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Вычислительные комплексы»

Курс учебной дисциплины «Вычислительные комплексы» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.03.02.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа студентов (18 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Вычислительные комплексы» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Численные методы и математическое моделирование», «Теория вычислительных систем и процессов».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: вычислительные системы класса SIMD; вычислительные системы класса MIMD; методы параллельных вычислений; алгоритмы и методы организации функционирования вычислительных систем; производительность вычислительных систем.

Цель изучения дисциплины «Вычислительные комплексы» заключается в расширении и углублении знаний о современных средствах вычислительной, принципов их функционирования, организации и конструктивных особенностей, развитии умений применять, оценивать и выбирать соответствующие средства.

Задачи:

- формирование знаний об основах организации и схемотехнике построения вычислительных машин и комплексов;
- освоение основных этапов проектирования вычислительных комплексов;

- изучение методов контроля качества разрабатываемых программных продуктов;

- изучение современных технологий разработки вычислительных комплексов.

Для успешного изучения дисциплины «Вычислительные комплексы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);

- способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем (ПК-4);

- способность проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем (ПК-7);

- способность участвовать в разработке подсистемы информационной безопасности компьютерной системы (ПК-8);

- способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы (ПК-15).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетентности	
ПК-18 – способность производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных	Знает	классификацию вычислительных машин и основные характеристики различных классов ЭВМ; классификацию различных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем

средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	Умеет	использовать программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем
	Владеет	навыками выбора наиболее подходящих для поставленных целей программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности и навыками работы с данными средствами
ПК-20 – способность выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций	Знает	защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем; средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации; требования к подсистеме аудита и политике аудита
	Умеет	формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем, а также локальных компьютерных сетей, построенных на их основе
	Владеет	навыками разработки программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространенных семейств

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Вычислительные комплексы» применяются следующие методы обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Системное программное обеспечение»

Курс учебной дисциплины «Системное программное обеспечение» разработана для студентов 5 курса специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин выбора вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.04.01.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 з.е). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (54 часов). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 семестре. Форма контроля по дисциплине - зачет.

Дисциплина «Системное программное обеспечение» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Информатика», «Методы программирования», «Языки программирования», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Операционные системы», «Системы управления базами данных».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: «Основные понятия и термины дисциплины», «Системное программное обеспечение», «Классификация системных программ», «Интерфейс операционной системы», «Синхронизация потоков» и др.

Целью дисциплины «Системное программное обеспечение» является изучение организации функционирования (алгоритмов функционирования ОС) вычислительных процессов в современных ЭВМ, комплексах и вычислительных системах.

Задачи дисциплины:

- освоение студентами системного программирования;
- приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;
- приобретение навыков работы в современных интегрированных системах программирования для реализации программных продуктов;

- усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины «Системное программное обеспечение» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности (ОК-7);

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

- способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);

- способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8);

- способность участвовать в разработке и конфигурации программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации (ПК-5);

- способность оценивать эффективность реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации (ПК-10);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-11) способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации в компьютерных системах по требованиям безопасности информации	Знает	требования безопасности информации, предъявляемые средствам защиты информации в компьютерных системах
	Умеет	оценивать различные web-сервисы с точки зрения безопасности информации
	Владеет	опытом проведения экспериментально-исследовательских работ по оценке информационной безопасности web-сервисов
(ПК-15) способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы	Знает	требования, предъявляемые к системе управления информационной безопасностью компьютерной системы
	Умеет	оценивать текущее состояние системы управления информационной безопасностью и выбирать наиболее эффективные методы по её совершенствованию
	Владеет	методами и web-технологиями, необходимыми для совершенствования системы управления

		информационной безопасностью компьютерной системы
--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Системное программное обеспечение» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Web-технологии»

Курс учебной дисциплины «Web-технологии» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин выбора вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.04.02.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (.3 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), самостоятельная работа студентов (54 час.). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Дисциплина «Web-технологии» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Языки программирования», «Методы программирования», «Компьютерные сети».

Данная дисциплина нацелена на освоение интернет-технологий и разработку интернет-приложений. При разработке курса было учтено, что студенты, приступающие к его изучению, уже владеют базовыми приемами программирования, знакомы с несколькими языками программирования, а также изучили основы современных технологий программирования, в частности, технологию объектно-ориентированного программирования, прослушали курс о компьютерных сетях. Поэтому основное внимание в курсе уделяется тем возможностям, которые характерны для web-программирования, а также особенностям, возникающим при использовании современных web-технологий.

Цель курса - познакомить с базовыми концепциями и приемами web-программирования, научить использовать современные web-технологии.

Задачи:

- научить использовать современные web-технологии (CGI, Ajax);
- научить использовать современные языки для создания web-приложений (HTML, CSS, JavaScript);
- научить создавать web-сервисы, сайты, порталы с использованием

этих технологий.

Для успешного изучения дисциплины «Web-технологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3).

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4).

- способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7).

- способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-11) способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации в компьютерных системах по требованиям безопасности информации	Знает	требования безопасности информации, предъявляемые средствам защиты информации в компьютерных системах
	Умеет	оценивать различные web-сервисы с точки зрения безопасности информации

	Владеет	опытом проведения экспериментально-исследовательских работ по оценке информационной безопасности web-сервисов
(ПК-15) способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы	Знает	требования, предъявляемые к системе управления информационной безопасностью компьютерной системы
	Умеет	оценивать текущее состояние системы управления информационной безопасностью и выбирать наиболее эффективные методы по её совершенствованию
	Владеет	методами и web-технологиями, необходимыми для совершенствования системы управления информационной безопасностью компьютерной системы

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Web-технологии» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Нечеткая логика»

Рабочая программа учебной дисциплины «Нечеткая логика» разработана для студентов направления подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в вариативную часть курса дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.05.01.).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), самостоятельная работа студентов (72 час.). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Данная дисциплина логически и содержательно связана с такими предметами, как «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Информатика» и другими.

Цель: обучение студентов основам математической логики и теории алгоритмов, а также методам оценки сложности алгоритмов и построению эффективных алгоритмов. Строгое, математически точное построение логических исчислений, решение проблемы дедукции, аксиоматические системы и доказательство теорем в их рамках прививают учащимся навыки работы с математическими объектами, математическую строгость мышления, совершенно необходимую для исследовательской работы в области точных наук.

Задачи:

- формирование у студентов знаний и навыков моделирования и анализа сложных систем управления в условиях неопределенности и ограниченного размера экспериментальных данных;
- освоение студентами формальных теорий: исчисление высказываний, исчисление предикатов;
- ознакомить студентов с методами автоматического доказательства теорем;

- изучение методов формализации задач логического характера в рамках исчисления высказываний и исчисления предикатов, методов преобразования логических формул с использованием схем тождественных преобразований;

- овладение навыками доказательства в рамках аксиоматических систем, навыками формулирования и решения задач, пользуясь соответствующими классами.

Для успешного изучения дисциплины «Нечеткая логика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-8);
- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической	Знает	применения алгебры высказываний; теории булевых функций; алгебры предикатов; формализованного исчисления
	Умеет	использовать законы логики для проверки правильности суждений; решении логических задач; построении доказательств математических утверждений
	Владеет	навыками использования логических законов

статистики, теории информации, теоретико-числовых методов		
(ПК-4) способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем	Знает	основные приемы проведения анализа и разработки моделей
	Умеет	проводить анализ и разрабатывать математические модели
	Владеет	всеми навыками для проведения грамотного анализа, а также участия в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Нечеткая логика» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Нечеткие системы и технологии»

Курс учебной дисциплины «Нечеткие системы и технологии» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в вариативную часть курса дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05.02

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (.3 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), самостоятельная работа студентов (72 час.). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Дисциплина «Нечеткие системы и технологии» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Дисциплина «Нечеткие системы и технологии» разработана на основе анализа потребностей и навыков в профессиональном освоении нечетких множеств и нечеткой логики. Курс содержит общетеоретические основы нечетких множеств, нечеткой логики и нечеткого моделирования. Кроме того, курс включает в себя практический материал, позволяющий закрепить теоретические сведения и получить практические навыки нечеткого моделирования. Теоретический материал курса подкрепляется лабораторными работами в среде MATLAB.

Цель дисциплины – формирование знаний о нечетких системах и технологиях. Формирование у бакалавров практических навыков работы с нечеткой логикой и использованию программ нечеткого моделирования для решения практических задач.

Задачи:

- изучить операции над нечеткими множествами и нечеткие отношения;
- сформировать навыки владения аппаратом нечеткой логики для

моделирования сложных систем и решения слабо формализуемых практических задач;

- дать основы реализации нечеткого логического вывода;
- уметь использовать в профессиональной деятельности основные многомерные статистические методы обработки и анализа данных наблюдений.

Для успешного изучения дисциплины «Нечеткие системы и технологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций)."

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического	Знает	основы работы в среде matlab, необходимые для решения поставленных задач нечеткого моделирования
	Умеет	использовать программные средства для решения практических задач

анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико- числовых методов	Владеет	навыком использования программных средств для решения практических задач нечеткого моделирования
(ПК-4) способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем	Знает	основы теории нечетких множеств и нечеткой логики. Процесс нечеткого моделирования в среде MATLAB
	Умеет	разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям нечеткой системы
	Владеет	навыками разработки и сопровождения требований к отдельным функциям нечеткой системы

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Нечеткие системы и технологии» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Оценочные средства: письменное собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Интеллектуальные компьютерные системы»

Курс учебной дисциплины «Интеллектуальные компьютерные системы» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин выбора вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.06.01.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часов (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа студентов (45 час.). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Интеллектуальные компьютерные системы» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Дискретная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Языки программирования», «Методы программирования».

Данная дисциплина предназначена для ознакомления студентов с основными концепциями искусственного интеллекта, моделями и методами представления знаний, подходами к обработке знаний. В рамках курса рассматриваются основные понятия теории интеллектуальных систем – знания, информация, системы и подходы к представлению знаний с использованием вычислительной техники, понятия интеллектуальной деятельности. Рассматриваются как основополагающие концепции – поиск решения задач, представление знаний, алгоритмы интеллектуальных систем – так и специализированные области применения ИИ.

Цель дисциплины – дать систематический обзор современных моделей представления знаний, изучить и освоить принципы построения экспертных систем, рассмотреть перспективные направления развития систем искусственного интеллекта и принятия решений.

Задачи:

- рассмотреть краткую историю становления и развития искусственного интеллекта;
- изложить технические постановки основных задач, решаемых системами искусственного интеллекта;
- познакомить с концепциями и методами, составляющими основу для понимания современных достижений искусственного интеллекта;
- ознакомить с современными областями исследования по искусственному интеллекту;
- ознакомить с основными моделями представления знаний и некоторыми интеллектуальными системами;
- познакомить с особенностями практического использования интеллектуальных информационных систем в области защиты информации.

Для успешного изучения дисциплины «Интеллектуальные компьютерные системы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);
- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);
- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

- способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-11) способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации в компьютерных системах по требованиям безопасности информации	Знает	теорию технологий искусственного интеллекта
	Умеет	строить модели представления знаний
	Владеет	подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, методами представления знаний
(ПК-15) способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы	Знает	особенности создания и функционирования интеллектуальных систем обеспечения информационной безопасности
	Умеет	оценивать текущее состояние интеллектуальной системы обеспечения информационной безопасности
	Владеет	методами и технологиями, необходимыми для совершенствования интеллектуальной системы обеспечения информационной безопасности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Интеллектуальные компьютерные системы» применяются следующие

методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Модели знаний и онтологии»

Курс учебной дисциплины «Модели знаний и онтологии» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовой дисциплины выбора вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.06.02.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часов (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа студентов (36 час.). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Модели знаний и онтологии» базируется на предварительном изучении дисциплин «Языки программирования» и «Операционные системы».

Онтологии представления описывают концептуальную модель, которая является основой формализма представления знаний. Общие онтологии подобны онтологиям предметных областей, но описываемые ими понятия являются общими для нескольких предметных областей. Обычно такие онтологии описывают такие понятия, как состояние, событие, процесс, действие, компонент.

Цель - получение студентами навыков применения моделей знаний и методов онтологического подхода в проектировании систем обработки знаний.

Задачи:

- изучение моделей знаний и их применения в информационных системах;
- освоение методик онтологического подхода для проектирования систем хранения знаний;
- понимание современных тенденций в области интеллектуальных

систем.

Для успешного изучения дисциплины «Модели знаний и онтологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

- способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-11) способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации в компьютерных системах по требованиям безопасности информации	Знает	основные понятия стандартизации в области ИТ, основные национальные и международные стандарты в области ИТ; методы оценки качества проекта и программных средств (базы данных, базы знаний); порядок и правила процедуры сертификации программной продукции, основы стандартизации и сертификации
	Умеет	руководствоваться требованиями государственных стандартов в области ИТ в практической деятельности; оформлять сопроводительную документацию к

		разработанному проекту средству, применять стандарты в области ИТ для обеспечения качества программных средств
	Владеет	понятиями и факторами, определяющими качество проекта средств
(ПК-15) способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы	Знает	основные понятия стандартизации в области ИТ, основные национальные и международные стандарты в области ИТ; методы оценки качества проекта и программных средств (базы данных, базы знаний); порядок и правила процедуры сертификации программной продукции, основы стандартизации и сертификации
	Умеет	руководствоваться требованиями государственных стандартов в области ИТ в практической деятельности; оформлять сопроводительную документацию к разработанному проекту средству, применять стандарты в области ИТ для обеспечения качества программных средств
	Владеет	понятиями и факторами, определяющими качество проекта средств

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Модели знаний и онтологии» применяются следующие методы обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория функции комплексной переменной»

Данный курс предназначен студентам по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в вариативную часть факультативных дисциплин учебного плана ФТД.В.01.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 2 з.е., в академических часах – 72 часов (лекции – 18 часов, практическая работа – 18 часов, самостоятельная работа – 36 часов). Дисциплина реализуется на 5 курсе в А семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Теория функции комплексной переменной» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Геометрии», «Алгебра», «Дискретная математика», «Информатика».

Задачи преподавания данной дисциплины состоят в том, чтобы обеспечить получение фундаментальных знаний и формирование практических навыков по теории функции комплексного переменного, необходимых для изучения как дисциплин естественнонаучного цикла, так и обще-профессиональных и специальных дисциплин, привить навыки самостоятельной работы с литературой по теории функции комплексного переменного и ее приложениям. Данная дисциплина затрагивает такие вопросы, как комплексные числа, множества на комплексной плоскости, основные элементарные функции комплексного переменного, многозначные функции.

Цель дисциплины – дать студентам достаточно глубокие знания основ теории аналитических функций комплексного переменного и приложений её к решению различных теоретических и прикладных задач.

Задачи дисциплины:

- изучить свойства комплексных чисел, функции комплексного переменного;
- изучить методы комплексного анализа, используемые для

решения задач математической физики, электротехники, теории колебаний и т.д.

Для успешного изучения дисциплины «Теория функции комплексной переменной» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3)

- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4)

- способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8)

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, профессионально-специализированные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического	Знает	основные понятия и методы теории функций комплексного переменного, используемые для решения различных задач и обработки экспериментальных данных; математический аппарат теории функции комплексного переменного

<p>анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов</p>	<p>Умеет</p>	<p>применять понятия и методы теории функции комплексного переменного для решения задач, возникающих в теоретической и математической физике; выявлять естественную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять теорию функции комплексного переменного для формализации, анализа и выработки решения этих проблем</p>
	<p>Владеет</p>	<p>навыком применения понятий и методов теории функций комплексного переменного при решении стандартных задач</p>
<p>(ПСК-2.2) способность на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств и методов защиты информации в компьютерных системах</p>	<p>Знает</p>	<p>защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем; основные средства и методы анализа программных реализаций</p>
	<p>Умеет</p>	<p>формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем, а также локальных компьютерных сетей, построенных на их основе</p>
	<p>Владеет</p>	<p>навыками анализа программных реализаций, навыками использования инструментальных средств отладки программного кода, обеспечения безопасности с помощью типовых программных средств</p>
<p>(ПК-4) способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем</p>	<p>Знает</p>	<p>основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах; основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков</p>
	<p>Умеет</p>	<p>разрабатывать частные политики безопасности компьютерных систем, в том числе политики управления доступом и информационными потоками</p>

	Владеет	навыками разработки математических моделей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространённых семейств
--	---------	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория функции комплексной переменной» применяются следующие методы активного обучения: чтение лекций, выполнение практических работ. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), конспект (ПР-7).

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Дополнительные главы математической статистики»**

Курс учебной дисциплины «Дополнительные главы математической статистики» разработан для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав факультативных дисциплин учебного плана ФТД.В.02.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 72 часа (2 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 5 курсе в А семестре. Форма контроля по дисциплине - зачет.

Дисциплина «Дополнительные главы математической статистики» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Введение в алгебру», «Основы геометрии», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: условные вероятности, пространство элементарных событий, основные формулы комбинаторики, функции распределения вероятностей случайной величины, математическое ожидание случайной величины, характеристические функции, основные формулы комбинаторики и др.

Цель: ознакомить студентов с основами теории вероятности, а также с методами решения вероятностных задач в физике и других областях приложения теории вероятности.

Задачи:

- научиться работать со случайными событиями, оценивать их шансы, принимать решения по результатам экспериментальных данных;

- строить математические модели реальных процессов с учетом случайности рассматриваемых величин .

Для успешного изучения дисциплины «Дополнительные главы математической статистики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции :

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов	Знает	основные понятия и методы теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов
	Умеет	применять основные формулы математической статистики и законы теории вероятностей для решения стандартных задач, выявлять естественную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять основные формулы математической статистики для их формализации, анализа и выработки решения
	Владеет	навыком вычисления вероятности событий, навыком применения основных формул математической статистики для решения стандартных задач

(ПК-19) способность производить проверки технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации	Знает	основные понятия и методы теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов
	Умеет	производить проверки технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации
	Владеет	навыком вычисления вероятности событий, навыком применения основных формул математической статистики для решения стандартных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Дополнительные главы математической статистики» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: чтение лекций, чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор), собеседование по итогам выполнения практических заданий. Используемые оценочные средства: собеседование (УО-1), конспект (ПР-7).