



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

УТВЕРЖДАЮ
Директор Школы
естественных наук
Тананаев И.Г.
« 11 » *марта* 2019 г.



**Сборник
аннотаций рабочих программ дисциплин**

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
10.05.01 Компьютерная безопасность
специализация
Математические методы защиты информации

Квалификация выпускника – специалист по защите информации

Форма обучения: *очная*
Нормативный срок освоения программы
(очная форма обучения) *5,5 лет*

Владивосток
2019

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 базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.1.1.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 288 часа (8 з.е.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (144 час.), самостоятельная работа студентов (108 час.). Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсе в 1, 2, 3, 4 семестрах. Форма контроля по дисциплине – зачет на 1 и 2 курсе в 1, 2, 3 семестрах, экзамен на 2 курсе в 4 семестре.

Дисциплина «Иностранный язык» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Русский язык в профессиональной коммуникации», «Методы программирования», «Операционные системы».

Данный курс предполагает овладение знаниями, умениями и навыками, позволяющим студентам по завершению общаться на бытовые и профессиональные темы на английском языке в устной и письменной форме; читать, переводить и реферировать литературу по своей специальности со словарем и без него; понимать англоязычную речь на слух; достичь определенного уровня социокультурной навыки и умения об англоговорящих странах.

Цель изучения дисциплины «Иностранный язык» является развитие у студентов навыков и умений самостоятельного чтения оригинальной литературы по специальности, ведения научной беседы, реферирования и аннотирования, а также написания и презентации сообщений и докладов, связанных с научными интересами студентов Школы естественных наук; совершенствование степени владения английским языком во всех видах речевой деятельности (слушании, говорении, чтении, письме, переводе) и использование иностранного (английского) языка для формирования

высококвалифицированного специалиста, подготовленного к различным видам инновационной деятельности.

Задачи:

по завершению курса обучения дисциплине студент должен овладеть знаниями, умениями и навыками, позволяющими:

а) общаться на бытовые и профессиональные темы на английском языке в устной и письменной форме;

б) читать, переводить и реферировать литературу по своей специальности со словарем и без него;

в) понимать англоязычную речь на слух;

г) достичь определенного уровня социокультурной навыки и умения о странах изучаемого языка.

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

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия (ОК-6);
- способностью 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 устной и письменной формах русском	Знает	лексико-грамматические нормы иностранного языка и их реализацию в бытовом и профессиональном общении; особенностей делового стиля общения
	Умеет	читать, понимать, аннотировать и реферировать тексты по специальности; делать устное сообщение, доклад;

иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного		задавать и отвечать на вопросы, связанные с обсуждаемой тематикой
	Владеет	навыками письменного аргументирования изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии

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 (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 базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.01.03

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 час. Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента (54 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:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетентности	
ОК-7 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного	Знает	особенности делового и научного стилей общения; основы публичной речи; правила речевого этикета
	Умеет	делать устное сообщение, доклад; аннотировать, реферировать тексты по специальности; находить логические связи, аргументировать факты, доказывающие логику информации;

взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности		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 активного/ интерактивного 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» 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.02

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» логически и содержательно связана с такими курсами, «Философия», «Политология», «Экономика».

Предметом курса является история России с VI в. по настоящее время, рассматриваемая в общем контексте развития мировой цивилизации, системы международных отношений; основные направления, проблемы, теории и методы истории; основные эпохи в истории человечества и их хронологию; 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; выдающихся деятелей 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:

- способностью 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) способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	Знает	об основных этапах исторического развития России;
	Умеет	анализировать различные этапы исторического развития России;
	Владеет	навыками анализа причинно- следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества;

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. Оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«История»

Курс учебной дисциплины «История» 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.03

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» логически и содержательно связана с такими курсами, «Философия», «Политология», «Экономика».

Предметом курса является история России с VI в. по настоящее время, рассматриваемая в общем контексте развития мировой цивилизации, системы международных отношений; основные направления, проблемы, теории и методы истории; основные эпохи в истории человечества и их хронологию; 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; выдающихся деятелей 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:

- способностью 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) способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	Знает	об основных этапах исторического развития России;
	Умеет	анализировать различные этапы исторического развития России;
	Владеет	навыками анализа причинно- следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества;

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. Оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности»

Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» предназначен для обучения студентов по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в базовую часть дисциплин с кодом Б1.Б.04

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), самостоятельная работа студента (90 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Физическая культура», «Элективные курсы по физической культуре и спорту».

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 эколобиозащитную 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:

- способностью 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 компетенции	
(ОПК-6) способностью 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 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 «Физическая культура и спорт»

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в базовую часть дисциплин с кодом Б1.Б.05

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (2 часа), практические занятия (68 часов), самостоятельная работа (2 часа). Дисциплина реализуется на I курсе в 1 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» основана на предварительном изучении следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности». Знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Физическая культура», 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.

Цель - 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:

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

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК-9) способностью 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: чтение лекций/чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор)/ проведение и сдача лабораторных работ/собеседование по итогам выполнения практических заданий. Оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-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 базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.08.01

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 504 часов (14 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекции (108 часов), практические занятия (162 часов), 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 1 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

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:

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

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математический анализ» применяются следующие методы обучения: чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор), собеседование по итогам выполнения практических заданий.

Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Геометрия»

Курс учебной дисциплины «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.08.02.

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 (27 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1,2 семестрах. Форма контроля по дисциплине: в 1 семестре зачет, во втором семестре экзамен.

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

Цель изучения дисциплины «Геометрия» заключается в следующем обеспечить студентов математическими знаниями, необходимыми для освоения дисциплин, предусмотренных учебным планом для специальности «Информационная безопасность», дать студентам знания и практические навыки в применении математических моделей в прикладных инженерных задачах, привить умения при помощи соответствующего математического аппарата находить решения в инженерных задачах и оценивать их эффективность.

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 к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-14).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 способностью 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»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» предназначена для студентов специалитета, обучающихся по направлению подготовки 10.05.01 «Математические методы защиты информации» (индекс дисциплины Б1.Б.08.03). Изучается дисциплина в 5-6 семестрах.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студентов (36 часов), в том числе на подготовку к экзамену). Форма контроля – зачёт (5 семестр), зачёт и экзамен (6 семестр).

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» изучает математические модели объектов или систем, свойства которых выражаются в том, что эти свойства зависят от случая.

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» опирается на знания, полученные при освоении дисциплин программы специалитета: «Математический анализ», «Дискретная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов». В свою очередь она является базой для изучения дисциплин «Теория информации», «Теория псевдослучайных генераторов» «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: случайные события, случайные величины, случайные векторы, теория построения статистических оценок, теория проверки статистических гипотез. В совокупности с указанными дисциплинами «Теория вероятностей и математическая статистика» способствует повышению качества профессиональной подготовки студентов, а также способствует формированию системного целостного взгляда на единство всех разделов

математики, являющейся своеобразным метаязыком, на котором написана универсальная «книга» природы и общества.

Цель дисциплины–формирование у студентов базовых понятий и теории вероятностей и математической статистики, подготовка студентов к изучению смежных прикладных и специальных курсов, использующих статистические методы и вероятностные модели систем и процессов.

Задачи дисциплины :

- изучение основных понятий и методов теории вероятностей;
- изучение методов построения статистических оценок;
- изучение методов построения оптимальных решающих правил проверки статистических гипотез;
- овладеть навыками решения прикладных задач с использованием статистических методов;
- овладеть навыками компьютерного моделирования случайных событий и случайных величин;
- изучение основ построения и анализа моделей стохастических процессов.

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

- знание основ математического анализа ;
- умение выполнять аналитические действия с функциями одного или нескольких аргументов;
- знание основных понятий теории множеств и булевой алгебры;
- готовность к самостоятельной работе.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 способностью 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 методы теории вероятностей и математической статистики
	Умеет	Использовать методы теории вероятностей и математической статистики для решения прикладных задач
	Владеет	способностью разрабатывать алгоритмы, реализующие статистические методы

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» применяются методы активного обучения: лекция-беседа в рамках теоретической части курса, написание контрольных работ и выполнение задач повышенной сложности – в практической части курса.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Алгебра»

Курс учебной дисциплины «Алгебра» 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.08.04

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 час. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (72 час.), практические занятия (72 час.), самостоятельная работа студента (72 час., в том числе 72 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1, 2 семестрах. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

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

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 придётся 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 также 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 к самоорганизации и самообразованию (ОК-14).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетентности	
ОПК-2 – способностью 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 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

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Алгебра» 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 «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 базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.08.05.

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

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

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: основы математических доказательств; формулировка понятия алгоритмическая вычислимость; высказывания и логические процедуры; отделение правильных схем рассуждения от неправильных и систематизации первых; определение булевой алгебры; понятие логического следствия в исчислении высказываний; переключательные функции.

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

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

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

- способностью 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) способностью 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	систему знаний о построении 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 математической логики и теории алгоритмов и методов этой науки в других областях науки и техники
	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

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» 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 «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 базовой части математического модуля учебного плана Б1.Б.08.06.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 252 часов (7 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), практические занятия (108 час.), самостоятельная работа студентов (72 час., в том числе 36 час на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 и 3 курсе в 4 и 5 семестрах. Форма контроля по дисциплине - экзамен.

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

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: ознакомление с современным языком математик; понятия и конструкции такие как, кольца, поля, модули, алгебраическая система; проведение анализа, композиции и декомпозиции информационных комплексов и информационных процессов.

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

Цель изучения дисциплины «Дискретная математика» заключается в привитии научного подхода к исследованиям явлений природы, экономических и производственных процессов; развитии абстрактного логического мышления; ознакомлении студентов с фундаментальными понятиями комбинаторики, теории графов, теории множеств, теорией кодирования, функций алгебры логики, теории алгоритмов, приобретении знаний и навыков, необходимых для эффективного использования математического моделирования в процессе достижения целей научной деятельности; расширении научного кругозора и повышении математической

культуры специалиста, развитии 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;

- 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.

- 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:

- способностью 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

общефессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенций	Этапы формирования компетенций	
(ОПК-2) способностью 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

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 (УО-1), коллоквиум (УО-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория информации»

Курс учебной дисциплины «Теория информации» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Теория информации», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части математического модуля учебного плана Б1.Б.08.07

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (18 час.), практическая работа (18 час.), самостоятельная работа студентов (72 час.). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Теория информации» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Алгебра», «Информатика», «Численные методы и математическое моделирование».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: основы знаний в области фундаментальных положений теории информации; основные подходы к определению количественной меры информации; передача непрерывной информации с оценкой ошибок дискретизации по времени и амплитуде; исследование возможностей информационного подхода к оценке качества функционирования информационных систем; сведения о каналах связи, возможных помехах, методах построения кодирующих и декодирующих устройств; сведения об информационных носителях, способах сжатия и хранения информации.

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

Цель изучения дисциплины «Теория информации» заключается в обучении студентов основам теории информации, приобретении навыков вероятностного математического анализа дискретных и непрерывных

последовательностей случайных величин, содержащих информацию, обучение решению задач эффективного, а также помехозащитного кодирования/декодирования; получение представления о методах кодирования, овладение методикой построения кодов, получение практики безызбыточного кодирования и ознакомление с методами построения эффективных кодов, оптимальных с точки зрения минимальной средней длины кодовых слов.

Задачи:

- 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:

- способностью 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);

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

- способностью 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 информации, теоретико-числовых методов	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
	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

«Концепции современного естествознания»

Курс учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» 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.09.01

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

Данный курс включает в себя такие разделы, как протоестествознание, естествознание организованной простоты, естествознание неорганизованной сложности, естествознание самоорганизующихся систем, философия и инструменты естествознания.

Данная дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Физика», «Алгебра».

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

Задачи:

- изучение и понимание сущности конечного числа фундаментальных законов природы, определяющих современный облик естествознания, к которым сводится множество частных закономерностей физики, химии, биологии, геологии, географии, а также ознакомление с принципами научного моделирования природных явлений;

- изучение и понимание роли исторических и социокультурных факторов и законов самоорганизации, как в процессе развития естествознания, техники и технологий, так и в процессе диалога науки и общества.

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

- способностью 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-1 - способность анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач.	Знает	основные естественнонаучные законы; основные методы и приемы проведения физического эксперимента и способы обработки экспериментальных данных; наиболее важные и фундаментальные достижения физической науки.
	Умеет	применять естественнонаучные законы для объяснения различных процессов; использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса, профессионально взаимодействовать с участниками культурно-просветительской деятельности
	Владеет	навыками самостоятельной, творческой работы; умением организовать свой труд; способностью порождать новые идеи, находить подходы к их реализации Способностью к самообразованию
ОПК-4 - способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знает	основные естественнонаучные законы; основные методы и приемы проведения физического эксперимента и способы обработки экспериментальных данных; наиболее важные и фундаментальные достижения физической науки.
	Умеет	применять естественнонаучные законы для объяснения различных процессов; использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса, профессионально взаимодействовать с участниками культурно-просветительской деятельности
	Владеет	навыками самостоятельной, творческой работы; умением организовать свой труд; способностью порождать новые

		идеи, находить подходы к их реализации Способностью к самообразованию
--	--	---

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

«Физика»

Курс учебной дисциплины «Физика» 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.09.02

Трудоемкость дисциплины составляет 15 з.е., 540 академических часов (лекции – 108 часов, лабораторные работы – 144 часа, практическая работа – 18 часов, самостоятельная работа студента – 99 часов, в том числе 108 час. на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсе, в 1, 2, 3 и 4 семестрах. Форма контроля по дисциплине – 1-3 семестры экзамен, 1-4 семестры зачет.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, 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 дисциплины – формирование у студентов ясных представлений об основных понятиях и законах физики, стиля физического мышления, современной научной картины мира. Курс физики должен прививать студентам высокую культуру моделирования всевозможных явлений и процессов, знакомить с научными методами, а также подготовить общетеоретическую базу для прикладных и профилирующих дисциплин (материаловедение, электротехника и электроника, теоретические основы электротехники, электрические машины, электропривод, электрические измерения).

Задачи:

- 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.

- показ неразрывной связи физики и 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 общепрофессиональные 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 законы и концепции: законы классической механики, важнейшие концепции статистической физики и термодинамики; основные положения классической электродинамики, теорию колебаний и волн, исходные принципы квантовой механики; основные понятия физики атомов, атомного ядра и элементарных частиц
	Умеет	получать и обобщать теоретические и экспериментальные материалы научно-исследовательских работах, анализировать физические явления и процессы при решении профессиональных задач
	Владеет	составляет научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований; навыками работы с электрическим оборудованием; навыками соблюдения техники безопасности и применения физических законов при возникновении аварий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физика» 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 «Электроника и схемотехника»

Курс учебной дисциплины «Электроника и схемотехника» предназначен для обучения студентов направления специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.09.03

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа студентов (36 час., в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 и 6 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет и экзамен.

Дисциплина «Электроника и схемотехника» логически и содержательно связана с такими дисциплинами как «Физика», «Элементы и узлы цифровых вычислительных машин», «Арифметико-логические основы компьютеров».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: основные понятия дисциплины; принципы устройства и функционирования электронных систем; основы принципа работы генераторов, усилителей и других элементов электронных схем.

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

Цель изучения дисциплины «Электроника и схемотехника» 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.

Задачи:

- 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 микроэлектронных 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:

- способностью 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).
- способностью 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).
- способностью выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций (ПК-20).

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	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
	Владеет	основными приемами анализа, технологии выполнения наиболее типичных операций применительно к сфере своей деятельности

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

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информатика»

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» разработана предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана с кодом Б1.Б.10.1

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

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

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: основные понятия информатики, кодирование информации, технические и программные средства реализации информационных процессов, структура программного обеспечения с точки зрения пользователя, алгоритмизация и программирование.

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:

- способностью 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) способностью 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

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

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники»

Курс учебной дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» 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.10.2.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов (8 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (72 часов), лабораторные работы (72 часа), самостоятельная работа студента (108 часов), подготовка к экзамену (36 часа). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Форма контроля по дисциплине – зачет; экзамен.

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.

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:

- способностью 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);

- способностью 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);

- способностью 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, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-4) способностью 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) способностью 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 системы	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
	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: конспекты (ПР-7), лабораторные работы (ПР-6), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы программирования»

Курс учебной дисциплины «Методы программирования» предназначен для обучения студентов направления специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части Б1.Б.10.3.

Общая трудоемкость 252 часа (7 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 часов), лабораторная работа (108 часов), самостоятельная работа (63 часов), подготовка к экзамену (45). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре и на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет; экзамен.

Дисциплина «Методы программирования» предполагает предварительное освоение 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:

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 использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач	Знает	перечень программного обеспечения 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: конспекты (ПР-7), лабораторные работы (ПР-6), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Компьютерные сети»

Курс учебной дисциплины «Компьютерные сети» предназначен для обучения студентов направления специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части Б1.Б.10.4.

Общая трудоемкость курса 144 академических часа (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 часов), лабораторные работы (36 часа), самостоятельные работы (72 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Компьютерные сети» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математическая логика и теория алгоритмов», «Методы программирования», «Операционные системы», «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 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-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	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 настраивать связь между элементами компьютерной сети.
	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: конспекты (ПР-7), коллоквиум (ОУ-2), лабораторные работы (ПР-6), собеседование (ОУ-1).

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». Дисциплина «Сети и системы передачи информации» входит в базовую часть дисциплин (модулей) с кодом Б1.Б.10.5.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекции (36 часов), практические занятия (36 часа), самостоятельная работа студента (36 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. . Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Сети и системы передачи информации» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математическая логика и теория алгоритмов», «Процедурные и декларативные языки», «Структуры и алгоритмы обработки данных».

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.

Задачи:

- 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:

- способностью применять методы 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 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	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-3) способностью 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

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: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Языки программирования»

Рабочая программа дисциплины «Языки программирования» разработана для студентов 4 курса специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.10.6.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 6 з.е., в академических часах – 216 часов (лекции – 36 часов, лабораторная работа – 54 часа, практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа – 54 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестре. Форма контроля по дисциплине – в 7 семестре экзамен, в 8 семестре зачет.

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

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, 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).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные 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 применения методов научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами
(ОПК-8) способность использовать языки и системы	Знает	перечень программного обеспечения интегрированной среды разработки для реализации объектно-ориентированных программ

программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач	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 прикладных 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. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7), лабораторные работы (ПР-6).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Операционные системы»

Курс учебной дисциплины «Операционные системы» 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.10.7.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часа (7 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа (90 час.), подготовка к экзамену (36 час.). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7, 8 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен и зачет.

Дисциплина «Операционные системы» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Информатика», «Численные методы и математическое моделирование» и «Методы 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 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 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-3) способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения	Знает	правила эксплуатации средств вычислительной техники
	Умеет	использовать современную вычислительную технику и программное обеспечение для проведения организационно-управленческих расчетов

информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации	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: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Системы управления базами данных»

Рабочая программа дисциплины «Системы управления базами данных» разработана для студентов 3 курса специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.10.8.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 5 з.е., в академических часах – 180 часов (лекции – 36 часов, лабораторные работы – 54 часа, самостоятельная работа – 54 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 и 6 семестрах. Форма контроля по дисциплине – в 5 семестре зачет, в 6 семестре экзамен.

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

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 дисциплины:

- 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 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 в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знает	методы абстрагирования данных
	Умеет	применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе при создании баз данных
	Владеет	навыком создания систем управления базами данных
(ПК-5) способность участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	Знает	основные модели данных, используемыми в СУБД, основу теории реляционных баз данных и методы проектирования баз данных
	Умеет	составлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ
	Владеет	навыками разработки защищенных систем управления базами данных
(ПК-10) способность оценивать эффективность реализации	Знает	перечень программного обеспечения интегрированной среды разработки для

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		настройки эффективной работы базы данных
	Умеет	учитывать особенности работы в базах данных, пользоваться инструментальными средствами баз данных
	Владеет	навыком работы с различными средствами программирования и отладки программного обеспечения

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), конспект (ПР-7), лабораторные работы (ПР-6).

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 обязательной дисциплины вариативной части учебного плана Б1.Б.10.09

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.), подготовка к экзамену (27 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», «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);

- способностью 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);

- способностью 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);

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

- 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 безопасности компьютерных систем и анализировать компоненты системы безопасности с использованием современных математических методов	Знает	основные этапы построения математических моделей
	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. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к учебной программе дисциплины «Основы информационной безопасности»

Курс учебной дисциплины «Основы информационной безопасности» предназначен для обучения студентов направления 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.11.01

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часа, в том числе 9 часов в интерактивной форме), практическая работа (36 часов, в том числе 18 часов в интерактивной форме), самостоятельная работа (36 часов, 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» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Информатика» и «Введение в специальность».

Данная дисциплина нацелена на изучение 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 изучения дисциплины «Основы информационной безопасности» заключается в обучении 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 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, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации (ПСК-2.4);

- способностью проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программно-аппаратных средств защиты информации с учетом современных и перспективных математических методов защиты информации (ПСК-2.5).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-5) способностью 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) способностью разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации	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
	Владеет	навыком работы с различными средствами программирования и отладки программного обеспечения

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы 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: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности» разработана для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана с кодом Б1.Б.11.02.

Общая трудоемкость дисциплины «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности» составляет 4 зачетных единицы – 144 академических часа. Среди них на лекции выделено 36 часов, практические занятия 36 часов, на самостоятельную работу 35 часа, в том числе 35 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Курс «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности» не предполагает никакой предварительной специальной подготовки.

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).

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

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

компетенции		
(ОК-4) способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знает	основные действующие государственные и международные законы и нормативно-правовые акты
	Умеет	разрабатывать локальные и объектовые нормативно-правовые документы
	Владеет	навыками систематизации и выбора необходимой нормативно-правовой информации согласно поставленным задачам
(ОПК-5) способность использовать нормативные правовые документы 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 разрабатывать проекты нормативных и методических материалов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем	Знает	нормативные и методические материалы, регламентирующие работу по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем
	Умеет	разрабатывать проекты нормативных и методических материалов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем
	Владеет	навыками разработки проектов нормативных и методических материалов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем, а также положений, инструкций и других организационно-распорядительных документов в сфере профессиональной деятельности

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: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Техническая защита информации»

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая защита информации» разработана для студентов 5 курса специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.6.3.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. 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.

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

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.

Задачи дисциплины:

- 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.

Для успешного изучения дисциплины «Техническая защита 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 общепрофессиональные и 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 проверку технического состояния и профилактические осмотры оборудования по защите 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: конспект (ПР-7), лабораторные работы (ПР-6).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Модели безопасности компьютерных систем»

Рабочая программа учебной дисциплины «Модели безопасности компьютерных систем» разработана для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана с кодом Б1.Б.11.4.

Общая трудоемкость дисциплины «Модели безопасности компьютерных систем» составляет 4 зачетных единицы – 144 академических часов. Среди них на лекции выделено 36 часов, практические занятия 18 часов, на самостоятельную работу 36 часа. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Модели безопасности компьютерных систем» основана на предварительном изучении следующих дисциплин: «Информатика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дискретная математика», «Основы информационной безопасности». Знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Модели безопасности компьютерных систем», обеспечивают освоение следующих дисциплин: «Защита в операционных системах», «Основы построения защищенных компьютерных сетей», «Основы построения защищенных баз данных», «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности», «Надежность программного обеспечения».

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

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и 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	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, 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; 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).

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 состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.11.5.

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

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Теоретико-числовые методы в криптографии», «Криптографические протоколы».

Данная дисциплина затрагивает такие вопросы, как основные методы защиты информации, основные понятия криптографии, принципы организации шифрованной связи, основные классы шифров и их свойства.

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;
- изучение принципов синтеза и анализа шифров;
- ознакомление 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);

- 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-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, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах	Знает	современные языки программирования и программные комплексы
	Умеет	строить алгоритмы
	Владеет	способностью к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации 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.

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

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Криптографические протоколы»

Курс учебной дисциплины «Криптографические протоколы» 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.11.6.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 5 з.е., в академических часах – 180 часов (лекции – 36 часов, практические занятия – 54 часов, самостоятельная работа – 18 часов, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Алгебра», «Основы информационной безопасности», «Теоретико-числовые методы в криптографии».

Данная дисциплина затрагивает такие вопросы, как применение криптографических протоколов для обеспечения информационной безопасности, классификация криптографических протоколов, основные виды уязвимостей и атак на криптографические протоколы, защитные меры.

Цель дисциплины: сформировать представление об использовании криптографических протоколов для защиты информации, об основных видах уязвимостей и атак на криптографические протоколы, а также о соответствующих мерах защиты.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания об основных видах криптографических протоколов, их применении для обеспечения информационной безопасности;
- применять защитные меры от основных видов уязвимостей и атак на криптографические протоколы.

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

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

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 разделы математики, необходимые для понятия механизмов работы криптографических протоколов
	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
(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
	Уметь	разрабатывать частные политики безопасности компьютерных систем, в том числе политики управления доступом и информационными потоками
	Владеть	навыками разработки моделей угроз и моделей нарушителя

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: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

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

Курс учебной дисциплины «Теоретико-числовые методы в криптографии» разработана для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в базовую часть дисциплин учебного плана Б1.Б.11.07

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часов (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), практические занятия (36 час.), самостоятельная работа студентов (18 час. в том числе 54 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен в 5 семестре.

Дисциплина "Теоретико-числовые методы в криптографии" логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Алгебра», «Дискретная математика», «Основы информационной безопасности».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с базовыми принципами построения и математического обоснования криптографических систем.

Курс лекций дисциплины построен на пошаговом повествовании от свойств функций оценки сложности арифметических операций и элементов теории чисел к алгоритмам дискретного логарифмирования и тестирования чисел на простоту.

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

Целью изучения дисциплины «Теоретико-числовые методы в криптографии» является 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 использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-5);
- способностью 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 студентов формируются следующие компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) способностью корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории	Знает	разделы курса «Математический анализ» необходимые для дальнейшего изучения курсов, функционального анализа, дифференциальных уравнений, дифференциальной геометрии, методов оптимизации, численных методов, теоретической механики, и других разделов математики, а также других дисциплин естественно-научного цикла
	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

вероятностей, математической статистики, теории информации,		
--	--	--

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, собеседование по итогам выполнения практических заданий. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Защита в операционных системах»

Курс учебной дисциплины «Защита в операционных системах» 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.11.08

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 5 з.е., в академических часах – 180 часов (лекции – 36 часов, лабораторная работа – 36 часа, самостоятельная работа – 72 часов, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Информатика», «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 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 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 технологии и специальное программное обеспечение при работе с современными операционными системами
	Умеет	анализировать полученную информацию. синтезировать и осмыслять её
	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	состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера
	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	основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах
	Умеет	работать с интегрированными средами разработки программного обеспечения
	Владеет	навыками разработки, документирования, тестирования и отладки 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: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7), лабораторные работы (ПР-6), курсовая работа (ПР-5).

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы построения защищённых баз данных» разработана для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» в базовую часть дисциплин учебного плана Б1.Б.11.9.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные занятия (18 час.), самостоятельная работа студентов (54 час). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет в 9 семестре.

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

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: администрирование Систем управления баз данных, механизмов защиты как внешних, так и встроенных. Технологии удаленного доступа к системам баз данных, тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных. Кластерная организация серверов баз данных.

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

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

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);

- 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 компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-8 способностью 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-17 способностью производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного общего и специального программного обеспечения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение	Знает	методы сбора и анализа данных при проектировании системы защиты компьютерной сети
	Умеет	производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного общего и специального программного обеспечения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение
	Владеет	навыком выявления различных типов проблемных ситуаций; навыками анализа и составления отчетных документов

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

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

Курс учебной дисциплины «Основы построения защищенных компьютерных сетей» разработан для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части с индексом Б1.Б.11.10.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 3 з.е., в академических часах – 108 часа (лекции – 36 часов, практические занятия – 18 часов, лабораторный практикум – 18 часов, самостоятельная работа – 36 часа, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

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 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 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: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Защита программ и данных»

Рабочая программа учебной дисциплины «Защита программ и данных» разработана для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в базовую часть дисциплин учебного плана Б1.Б.11.11.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 216 часов (6 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (72 час.), самостоятельная работа студентов (54 час. в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 10 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен в 10 семестре.

Дисциплина «Защита программ и данных» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Операционные системы», «Основы информационной безопасности».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: связанный с обеспечением информационной безопасности кибернетических систем. Особое внимание уделяется обеспечению безопасности автоматизированных систем управления технологическими процессами. Курс лекций дисциплины построен на пошаговом повествовании от методов, технологий и программного обеспечения для защиты программ к основным принципам.

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

Цель:

Целью освоения дисциплины «Защита программ и данных» является 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 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 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	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) способностью использовать языки и	Знает	современные языки программирования и программные комплексы

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 дисциплин базовой части с индексом Б1.Б.12.1.

Общая трудоемкость курса 4 зачетных единиц, 144 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часа), практические занятия (36 часа), самостоятельная работа (36 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Форма контроля по дисциплине – зачёт в 7 семестре, экзамен в 8 семестре.

Дисциплина «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации» предполагает предварительное освоение дисциплин «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:

- способностью 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	
(ПСК-2.1) способность разрабатывать вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации	Знает	основные алгоритмы эллиптической криптографии.
	Умеет	моделировать алгоритмы в системах компьютерной математики, оценивать эффективность.
	Владеет	способностью моделировать алгоритмы, владеть методами оценивания их работоспособности и эффективности..
(ПСК-2.2) способность на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств и методов защиты информации в компьютерных системах	Знает	методы анализа и обоснования адекватности математических процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации.
	Умеет	разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов.
	Владеет	способностью разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации.
(ПСК-2.4) способностью разрабатывать, анализировать и	Знает	методы анализа и обоснования адекватности математических процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации.

обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации	Умеет	разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов.
	Владеет	способностью разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации; способностью моделировать алгоритмы, владеть методами оценивания их работоспособности и эффективности.

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), лабораторные работы (ПР-6).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория псевдослучайных генераторов»

Курс учебной дисциплины «Теория псевдослучайных генераторов» предназначен для обучения студентов направления 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.12.02

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часов (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часа), лабораторные работы (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (36 часов, в том числе 45 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

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

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 изучения дисциплины «Теория псевдослучайных генераторов» заключается в подготовке к научно-исследовательской деятельности в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии; подготовка к работе, связанной с решением различных задач, предполагающих использование математического моделирования процессов

и объектов и программного обеспечения; подготовка к 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).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПСК-2.1) способностью разрабатывать вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации	Знает	принципы построения и свойства псевдослучайных генераторов.
	Умеет	составлять конспект по изучаемому материалу, делать выводы в ходе выполнения практических заданий.
	Владеет	основными знаниями в области теории псевдослучайных генераторов.
(ПСК-2.2) способностью на основе анализа применяемых математических методов и	Знает	методы анализа и обоснования адекватности математических процессов, возникающих при работе программно-

алгоритмов оценивать эффективность средств и методов защиты информации в компьютерных системах		аппаратных средств защиты информации.
	Умеет	разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов.
	Владеет	способностью разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации.
(ПСК-2.4) способностью разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации	Знает	методы анализа и обоснования адекватности математических процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации.
	Умеет	разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов.
	Владеет	способностью разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации.

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

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

Курс учебной дисциплины «Методы алгебраической геометрии в криптографии» предназначен для обучения студентов направления 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.12.03

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов (5 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов, в том числе 9 часов в интерактивной форме), лабораторные занятия – (36 часов), практическая работа – (18 часа), самостоятельная работа – (54 часа, в том числе 27 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 «Дискретная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов» и «Теоретико-числовые методы в криптографии».

Данная дисциплина 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.

Цель изучения дисциплины «Методы алгебраической геометрии в криптографии» заключается в формировании представления 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).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПСК-2.2) способность на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств и методов защиты информации в компьютерных системах	Знает	методы анализа и обоснования адекватности математических процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации
	Умеет	разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов
	Владеет	способностью разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации
(ПСК-2.3) способность строить математические модели для оценки безопасности компьютерных систем и анализировать компоненты системы безопасности с использованием современных	Знает	основные алгоритмы эллиптической криптографии
	Умеет	моделировать алгоритмы в системах компьютерной математики, оценивать эффективность

математических методов	Владеет	способностью моделировать алгоритмы , владеть методами оценивания их работоспособности и эффективности
(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	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

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), лабораторные работы (ПР-6), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Введение в специальность»

Данный курс предназначен студентам по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в базовую часть учебного плана с кодом Б1.Б.12.4.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 3 з.е., в академических часах – 108 часов (лекции – 36 часов, практическая работа – 18 часов, самостоятельная работа – 54 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Введение в специальность» 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 «Введение в специальность» 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 общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПСК-2.4) 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.
(ПСК-2.5) способность к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах	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.
	Владеет	навыком работы с различными средствами программирования и отладки программного обеспечения.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Введение в специальность» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: чтение лекций, чтение лекций с

использованием мультимедийного оборудования (проектор), собеседование по итогам выполнения практических заданий.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Теория автоматов»

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория автоматов» разработана для студентов 3 курса специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации». Дисциплина «Теория автоматов» входит в обязательные дисциплины вариативной части дисциплин (модулей) с кодом Б1.В.01

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 – в 5 семестре зачет.

Изучение дисциплины базируется на курсах: «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.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: формальные языки и грамматики, распознающие автоматы, теория контекстно-свободных языков, синтаксически-ориентированная трансляция, методы синтаксического и семантического анализа.

Цель дисциплины – развитие 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:

- 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);

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

- способностью 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 на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности	Знает	Основные понятия теории конечных автоматов, грамматик.
	Умеет	Строить конечные модели для решения задач распознавания и доказывать неразрешимость проблем для различных вычислительных моделей.
	Владеет	Навыками разработки и отладки программ.
(ПК-4) способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем	Знает	Основные понятия теории конечных автоматов, грамматик.
	Умеет	Строить конечные модели для решения задач распознавания и доказывать неразрешимость проблем для различных вычислительных моделей.
	Владеет	Навыками разработки и отладки программ.

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: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Дополнительные главы криптографических протоколов»

Рабочая программа учебной дисциплины «Дополнительные главы криптографических протоколов» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в обязательные дисциплины вариативной части дисциплин (модулей) с кодом Б1.В.02

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

Изучение дисциплины базируется на курсах: «Криптографические методы защиты информации», «Криптографические протоколы». Дисциплина «Дополнительные главы криптографических протоколов» обеспечивает приобретение знаний и умений в области использования криптографических протоколов для защиты информации. Изучение этой дисциплины способствует освоению принципов применения совершенных информационных технологий, содействует формированию мировоззрения и развитию системного мышления.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: стандарты на цифровую подпись и функцию хеширования, специфические криптографические протоколы, практические криптографические протоколы, особенности применения криптографических алгоритмов на ИК.

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 картах и специфических криптографических протоколах.

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

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

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

- способностью 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 компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-5) способность участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы,	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

управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	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
	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 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 и проектирование защищенных систем»

Курс учебной дисциплины «Теория и проектирование защищенных систем» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав обязательных дисциплин вариативной части учебного плана Б1.В.03

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов (5 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа студентов (72 час.), подготовка к экзамену (27 час.). Дисциплина реализуется на 5 курсе в А семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

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

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: основные понятия и определения, проектирование систем в защищенном исполнении, модели угроз, создание систем защиты персональных данных, основные категории средств защиты ИСПДн.

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

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

Задачи:

- 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);
- способностью 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 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 профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-6) способность участвовать в разработке проектной и технической документации	Знает	основную проектную и рабочую техническую документацию, стандарты, технические условия и другие нормативные документы.
	Умеет	находить необходимую информацию и исходные данные в стандартах, технических условиях и других нормативных документах.
	Владеет	навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ.
(ПК-7) способность проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем	Знает	основные понятия проектирования защищенных компьютерных систем.
	Умеет	проводить анализ проектного решения по обеспечению защищенности компьютерных сетей.
	Владеет	навыками анализа проектного решения по обеспечению защищенности компьютерных сетей.
(ПК-8) способность участвовать в разработке подсистемы информационной безопасности компьютерной системы	Знает	основы предметной области: знать основные определения и понятия.
	Умеет	решать задачи предметной области: решать типовые задачи по предложенным методам и алгоритмам, в том числе с использованием компьютерных математических программ. Графически иллюстрировать задачу. Оценивать достоверность полученного решения.
	Владеет	математическим языком предметной области: основными терминами, понятиями, определениями разделов математического анализа. Основными способами представления математической информации (аналитическим, графическим, символьным, словесным и др.).

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

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

Курс 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 обязательных дисциплин вариативной части учебного плана Б1.В.04

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 часов (5 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (36 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (54 час.). Дисциплина реализуется на 5 курсе в А семестре. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Дисциплина «Защита информации от технической разведки» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Информатика», «Основы информационной безопасности», «Модели безопасности компьютерных систем», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Защита программ и данных».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: знания и умения в области технической разведки, обеспечения защиты информации от средств технической разведки. Изучение этой дисциплины способствует освоению способов и средств защиты выявленных каналов добывания информации.

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

Цель изучения дисциплины «Защита информации от технической разведки» заключается в раскрытии природы ведения технической разведки, формировании представления о проблемах защиты информации от технической разведки, выработывании умения и навыков применения средств защиты информации от технической разведки, формировании

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

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

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

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

- способностью 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-12) способность проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем	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-14) способность организовывать работы по выполнению режима защиты информации, в том числе ограниченного доступа	Знает	организационные, программные и технические методы защиты информации.
	Умеет	анализировать уровень защищённости информации в различных её проявлениях с привязкой к конкретным 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 «Системы искусственного интеллекта» 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»

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы экономической безопасности» для студентов по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в обязательные дисциплины вариативной части дисциплин (модулей) с кодом Б1.В.05

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (72 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6-м семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Основы экономической безопасности» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Экономика», «Информатика», «Основы информационной безопасности», «Основы управленческой деятельности», «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности». Знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Основы экономической безопасности», обеспечивают освоение следующих дисциплин: «Охрана интеллектуальной собственности», «Инженерная защита и охрана объектов».

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 об основах экономической безопасности.

Дисциплина «Основы экономической безопасности» обеспечивает приобретение знаний и умений в области обеспечения экономической безопасности государства, организации. Изучение этой дисциплины способствует освоению основных понятий, методов оценки, угроз и

критериев экономической безопасности.

Цель дисциплины: ознакомить студентов с важнейшими аспектами экономической безопасности, сформировать представление о системе экономической безопасности государства, включающей экономическую безопасность регионов, экономическую безопасность хозяйствующих субъектов и личности, обучить 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:

- способностью 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);
- способностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОПК-5);
- способностью разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации (ОПК-9);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия (ОК-6);

- способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности (ПК-13).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-2 - способностью 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.
	Владеет	методами оценки и критериями экономической безопасности.
ПК-1 - способностью 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.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Системы искусственного интеллекта» 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 «Инженерная защита и охрана объектов»

Курс учебной дисциплины «Инженерная защита и охрана объектов» предназначена для обучения студентов направления 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав обязательных дисциплин вариативной части Б1.В.06

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), практические занятия (36 час.), самостоятельная работа (36 час.). Дисциплина реализуется на 5 курсе, в А семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Инженерная защита и охрана объектов» связана с такими курсами, как «Физика», «Основы информационной безопасности», «Модели безопасности компьютерных систем», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Защита программ и данных», «Электроника и схемотехника».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: защита информации от технической разведки, программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности, построения систем охраны и защиты, освоение особенностей и разновидностей (классификация) охранных систем, систем управления доступом, методов и устройства идентификации, наглядное представление результатов инженерной защиты и охраны объектов.

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

Цель изучения дисциплины «Инженерная защита и охрана объектов» 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:

- изучить охранные и пожарные сигнализации, их классификации;
- изучить телеохранные системы сигнализации;

- изучить системы охранного телевидения;
- изучить системы управления доступом, их виды;
- научиться пользоваться терминологией, и методам решения задач,

применяемым в области инженерно-технической защиты объектов.

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

- способностью анализировать физические явления и процессы при решении профессиональных задач (ОПК-1);
- способностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОПК-5);
- способностью учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);
- способностью 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 компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-9) способностью 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) способностью участвовать в проведении	Знает	общие принципы построения охраны и защиты объектов

экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации в компьютерных системах по требованиям безопасности информации	Умеет	использовать основные методы защиты систем охраны
	Владеет	категориями средств защиты и охраны
(ПК-12) способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем	Знает	современные тенденции развития информатики и вычислительной техники в области защиты и охраны объектов
	Умеет	учитывать современные тенденции развития вычислительной техники в области защиты и охраны объектов при построении систем охраны и защиты объектов
	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: 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 «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности»

Рабочая программа «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности» разработана для студентов 5 курса по специальности «Компьютерная безопасность» и входит в состав обязательных дисциплин вариативной части учебного плана с кодом Б1.В.07

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часа), лабораторные работы (72 часов), самостоятельная работа (54 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 5 курсе, в 9 и 10 семестрах. Форма контроля по дисциплине в 9 семестре – зачет, в 10 семестре – 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;

Задачи:

- 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 участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	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	Знает	методы технической и программной защиты информации.

безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	Умеет	тестировать конкретные компьютерные системы с использованием аппаратных и программных средств на предмет уровня защищенности информации в них и в помещениях, где они расположены.
	Владеет	программными и аппаратными средствами контроля защиты 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), лабораторные работы (ПР-6).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы информационной культуре»

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы информационной культуре» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав обязательных дисциплин вариативной части (Б1.В.08).

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

Дисциплина «Основы информационной культуры» Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Основы информационной безопасности», «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности», «Защита информации от технической разведки», «Инженерная защита и охрана объектов».

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 вести индивидуальные поисковые информационные системы;
- способность адекватно оценивать информацию;
- умение правильно отбирать необходимые данные;

- способность к компьютерной грамотности и информационному общению.

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

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК - 4);
- способностью 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 общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-8);	Знает	методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений
	Умеет	самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений
	Владеет	Навыками самостоятельной работы
способностью 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)	Знает	Способы организации работы в малых коллективах исполнителей;
	Умеет	составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований.
	Владеет	Опытом работы в научно-исследовательских работах.

--	--	--

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 «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 Б1.В.10

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» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура».

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:

- способностью 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) способностью 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: выполнение практических заданий. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Численные методы и математическое моделирование»

Курс учебной дисциплины «Численные методы и математическое моделирование» 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.1.1.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), практические занятия (27 час.), самостоятельная работа (9 час.), подготовка к экзамену (27 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Численные методы и математическое моделирование» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: цель и значение математического моделирования и оптимизации, определение и классификация моделей. Основные этапы математического моделирования, методы принятия решений, линейное программирование, симплекс-метод оптимизации многомерных задач.

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

Цель изучения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» заключается в ознакомлении студентов 2-го курса с основными разделами вычислительной математики, методологии моделирования, а также с развитием навыков программирования задач вычислительной математики на языке C++.

Задачи:

- 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).

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	разрабатывать программы (подпрограммы), реализующие эти численные методы.
	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 применения приемов оценки адекватности математической модели безопасности и всего процесса моделирования. Навыком создания программного обеспечения, обеспечивающего создание математической модели безопасности.
(ПК-7) способность	Знает	подходы использования современных методов для

проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем		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 «Системы искусственного интеллекта» 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 систем и системный анализ»

Курс учебной дисциплины «Теория систем и системный анализ» 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.01.02

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (27 часов), самостоятельная работа студента (9 часов), подготовка к экзамену (27 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Цель изучения дисциплины 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:

- 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:

- способностью 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);

- способностью 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-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	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, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения
(ПК-7) способностью 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: 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 «Арифметико-логические основы компьютеров».

Курс учебной дисциплины «Арифметико-логические основы компьютеров» разработан для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность и входит в состав дисциплины выбора вариативной части Б1.В.ДВ.2.1.

Трудоёмкость дисциплины составляет 108 часа (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (72 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина логически и предметно связана с такими курсами как «Теория вычислительных систем и процессов», «Теория вероятностей и математическая статистика».

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 является освоение студентами арифметических основ вычислительной техники на основе двоичной арифметики; логических основ вычислительной техники на базе изучения алгебры логики; схмотехнических 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

цифровых вычислительных машин» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью 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	
(ПК-8) способностью 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) способностью 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 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). (проектор). Оценочные средства: конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория вычислительных систем и процессов».

Курс учебной дисциплины «Теория вычислительных систем и процессов» 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.2.2.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа (3 з.е.). 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 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.

Цель изучения дисциплины является изучение основных архитектурных особенностей современных микропроцессоров, направленных на достижение высокой производительности.

Задачи:

1. формирование у студентов соответствующего уровня знаний, достаточного для исследования реализации командного цикла процессора на уровне микроопераций,
2. изучения способов организации взаимодействия процессора и внешних

устройств в составе ЭВМ

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

1. способностью 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) способностью 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) способностью	Знает	основные этапы компьютерного решения

разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы		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 обучения: чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор). Оценочные средства: конспект (ПР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Элементы и узлы цифровых вычислительных машин»

Курс учебной дисциплины «Элементы и узлы цифровых вычислительных машин» 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.3.1.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), лабораторные занятия (36 час.), самостоятельная работа студентов (18 час.), подготовка к экзамену (27 час.). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Элементы и узлы цифровых вычислительных машин» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Методы программирования», «Алгебра».

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, правилами разработки и оформления технической документации для электронных 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 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-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
	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	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 «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), 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 выбора вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.3.2.

Трудоёмкость дисциплины в зачетных единицах составляет 3 з.е., в академических часах – 108 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные занятия (36 часа), самостоятельная работа студента (18 часа в том числе подготовка к экзамену 27 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина логически и предметно связана с такими курсами как «Основы вычислительной техники», «Теория вычислительных систем и процессов», «Безопасность вычислительных систем», «Электроника» и др.

Содержание дисциплины посвящено следующим вопросам:

- вычислительные системы класса SIMD;
- вычислительные системы класса MIMD;
- методы параллельных вычислений;
- алгоритмы и методы организации функционирования вычислительных систем;
- производительность вычислительных систем.

Цель учебной дисциплины - расширение и углубление знаний о современных средствах вычислительной, принципов их функционирования, организации и конструктивных особенностей, развитие 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 использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

- способность понимать социальную значимость своей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики (ОК-5);

- 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	
(ПК-18) способность производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы	Знает	основные понятия и термины, относящиеся к вычислительным комплексам и средам
	Умеет	проводить системный анализ и участвовать в разработке вычислительных комплексов

управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	Владеет	современными методами и технологиями разработки вычислительных комплексов и сред
(ПК-20) способность выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций	Знает	основные средства и методы анализ программных реализаций
	Умеет	формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем, а также локальных компьютерных сетей, построенных на их основе.
	Владеет	навыками анализа программных реализаций

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Вычислительные комплексы» 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 «Системное программное обеспечение»

Рабочая программа учебной дисциплины «Системное программное обеспечение» разработана для студентов, обучающихся на специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части учебного плана с кодом Б1.В.ДВ.4.1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Изучение дисциплины «Системное программное обеспечение» базируется на следующих дисциплинах: «Информатика», профессионального цикла «Программирование», «Организация ЭВМ», «Операционные системы».

В курс лекций включены такие темы как: «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 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 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	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

безопасности		
информации (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: чтение лекций, чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор), собеседование по итогам выполнения практических заданий. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Web-технологии»

Рабочая программа учебной дисциплины «Web-технологии» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части учебного плана с кодом Б1.В.ДВ.4.2.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа. 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 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: 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 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	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: чтение лекций, чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор), собеседование по итогам выполнения практических заданий. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Нечеткая логика»

Курс учебной дисциплины «Нечётная логика» 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.5.1.

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 5 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

Дисциплина «Нечётная логика» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Информатика».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: комплексные числа, множества на комплексной плоскости, основные элементарные функции комплексного переменного, многозначные функции, методы построения кодирующих и декодирующих устройств, информационные носители, способы сжатия и хранения информации.

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:

- булевы функции и методы их минимизации;

- формальные теории: исчисление высказываний, исчисление предикатов;
- аксиоматические системы, формальный вывод;
- методы автоматического доказательства теорем;
- алгоритмически разрешимые и неразрешимые проблемы
- формализовать вычислительный алгоритм;
- оценивать сложность алгоритмов и вычислений;
- классифицировать алгоритмы по классам сложности
- методами формализации задач логического характера в рамках исчисления высказываний и исчисления предикатов;
- методами преобразования логических формул с использованием схем тождественных преобразований;
- 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:

- способностью 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	Знает	применения алгебры высказываний, теории булевых функций, алгебры предикатов, формализованного исчисления

профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов.	Умеет	использовать законы логики для проверки правильности суждений, решении логических задач, построении доказательств математических утверждений
	Владеет	навыками использования логических законов
(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 «Нечётная 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»

Рабочая программа дисциплины «Нечеткие системы и технологии» разработана для студентов 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.5.2.

Общая трудоёмкость дисциплины в зачетных единицах составляет 108 часа, 3 з.е., в академических часах – 108 часа (лекции – 36 часов, самостоятельная работа – 72 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Нечеткие системы и технологии» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Методы программирования», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», что обеспечивает лучшее усвоение материала и дает целостную картину о современном состоянии и развитии нечетких систем и технологий.

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: 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:

- способностью 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 - ОПК-3;

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

- способностью 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-2 - способностью корректно применять при решении профессиональных задач	Знает	основы работы в среде MATLAB, необходимые для решения поставленных задач нечеткого моделирования
	Умеет	использовать программные средства для решения практических задач

аппарат математического 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 - способностью проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем	Знает	основы теории нечетких множеств и нечеткой логики
	Умеет	анализировать и учувствовать в разработке математических моделей
	Владеет	навыками анализа и разработки математических моделей безопасности компьютерных систем

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Нечеткие системы и технологии» применяются следующие методы обучения: чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор). Используемые оценочные средства: 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.6.1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа студента (36 час.), подготовка к экзамену (36 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».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: 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 данной 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:

- способностью 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);

- способностью 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);

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

- способностью 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 «Системы искусственного интеллекта» 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 знаний и онтологии»

Данный курс «Модели знаний и онтологии» предназначен для студентов по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации». образования и входит в состав дисциплин выбора вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.6.2.

Трудоёмкость дисциплины в зачетных единицах составляет 4 з.е., в академических часах – 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия – 36 часов, лабораторные работы – 36 часов, самостоятельная работа студента – 36 часа, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов. Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Модели знаний и онтологии» логически и содержательно связана с такими курсами, как «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 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	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: чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор), проведение и сдача лабораторных работ. Используемые оценочные средства: лабораторные работы (ЛР-6), конспект (ЛР-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория функции комплексной переменной»

Курс учебной дисциплины «Теория функции комплексной переменной» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав 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 10 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

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).

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 методы теории функций комплексного переменного, используемые для решения различных задач и обработки экспериментальных данных; математический аппарат теории функции комплексного переменного
	Умеет	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
	Владеет	навыком применения понятий и методов теории функций комплексного переменного при решении стандартных задач
(ПСК-2.2) способностью на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств и	Знает	защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем; основные средства и методы анализа программных реализаций
	Умеет	формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем, а также локальных компьютерных сетей, построенных на их основе

методов защиты информации в компьютерных системах	Владеет	навыками анализа программных реализаций, навыками использования инструментальных средств отладки программного кода, обеспечения безопасности с помощью типовых программных средств
---	---------	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория функции комплексной переменной» 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 «Дополнительные главы математической статистики»

Курс учебной дисциплины «Дополнительные главы математической статистики» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и является факультативом с кодом ФТД.В.02

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 72 академических часа (2 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студентов (36 час.). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Дополнительные главы математической статистики» базируется на предварительном изучении следующих дисциплин: «Математический анализ», «Введение в алгебру», «Основы геометрии», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Дисциплина является продолжением курса «Дополнительные главы математической статистики». В рамках этого курса предлагается рассмотреть такие его разделы, как теория массового обслуживания и теория игр. На момент изучения дисциплины студент должен обладать умением дифференцировать и интегрировать, иметь понимание основных концепций математического анализа и теории функций комплексного переменного, владеть матричной алгеброй, уметь работать с электронными таблицами.

Цель изучения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» заключается в ознакомлении 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;

- научиться 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 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 и определения математической статистики, используемые для решения различных задач и обработки экспериментальных данных. математический аппарат современной теории вероятности математической статистики
	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	Знает	возможности технических средств перехвата информации; организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах

технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации		информатизации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; технические каналы утечки информации
	Умеет	пользоваться нормативными документами по противодействию технической разведке
	Владеет	методами и средствами технической защиты информации; методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации

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), выполнение практических работ, собеседование по итогам выполнения практических заданий. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1).