



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

Школа естественных наук

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Школы  
естественных наук  
Тананаев И.Г.

« 11 » ноябрь 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.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 432 часа (12 з.е.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (288 часов), самостоятельная работа студента (153 часа). Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсе в 1, 2, 3, 4 семестрах. Форма контроля по дисциплине в 1-3 семестрах – зачет, в 4 семестре – экзамен.

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;

**Цель** освоения дисциплины «Иностранный язык» - 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:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-8).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-7 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности	Знает	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; 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), конспект (ПР-7).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философия»**

Курс учебной дисциплины «Философия» 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.3.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Содержание дисциплины логически и содержательно связана с такими курсами, как «История», «Правоведение». Данная дисциплина является базой для изучения дисциплины «Политология».

Курс философии состоит из двух частей: исторической и теоретической. В ходе освоения историко-философской части студенты знакомятся с процессом смены в истории человечества типов познания, обусловленных спецификой культуры отдельных стран и исторических эпох, его закономерностями и перспективами. Теоретический раздел включает в себя основные проблемы бытия, познания, человека, культуры и общества, рассматриваемые как в рефлексивном, так и в ценностном планах. Философия, являясь фундаментальной учебной дисциплиной в системе вузовского образования, призвана способствовать созданию у студентов целостного системного представления о мире и месте в нём человека; стимулировать потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности; расширять эрудицию будущих специалистов и обогащать их духовный мир; помогать формированию личной ответственности и самостоятельности; развивать интерес к фундаментальным знаниям.

**Цель курса** – формировать научно-философское мировоззрение студентов на основе усвоения ими знаний в области истории философии и

изучения основных проблем философии; развивать философское мышление – способность мыслить самостоятельно, владеть современными методами анализа научных фактов и явлений общественной жизни, уметь делать выводы и обобщения.

### **Задачи:**

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

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

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

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

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

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

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Русский язык и культура речи»**

Курс учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.5.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента (54 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» логически и содержательно связана с такими курсами, как «История», «Философия», а также освоение данной дисциплины должно предшествовать написанию курсовых и выпускных квалификационных работ.

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 и культура речи» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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

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

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(ОК-7) способность коммуникации в устной и	к Знает и	особенности делового и научного стилей общения; основы публичной речи; правила речевого этикета.

<p>письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет</p>	<p>делать устное сообщение, доклад; аннотировать, реферировать тексты по специальности; находить логические связи, аргументировать факты, доказывающие логику информации; делать выводы и заключения относительно полученной информации, основываясь на личностном опыте и знаниях.</p>
	<p>Владеет</p>	<p>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</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Русский язык и культура речи» применяются следующие методы обучения: собеседование по итогам выполнения практических заданий. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Правоведение»**

Курс учебной дисциплины «Правоведение» предназначен для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.6.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Правоведение» является основой для изучения дисциплин «Политология», «Основы информационной безопасности», «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности», «Охрана интеллектуальной собственности».

Содержание дисциплины «Правоведение» содержит основную терминологию, принципы и концепции в области российского права. Дает общее представление студентам о российском государстве и праве. В частности, важное внимание уделяется рассмотрению таких вопросов, как: основные понятия, определения и категории теории государства и права, общая характеристика критериев правового государства, анализ соотношения права, морали и других социальных норм, понятия о правах личности, правовом поведении, правонарушениях и т. д.

**Цель:** дать студентам неюридических специальностей знания об основах теории государства и права.

**Задачи:**

- получение студентами знаний об основных институтах государства и права;
- закрепление знаний об основах отдельных отраслей российского права: теории государства и права, конституционного, гражданского,

трудового, семейного, трудового, наследственного, административного и уголовного;

- изучение Конституции РФ и отраслевых нормативных актов: Гражданского Кодекса РФ, Трудового Кодекса РФ, Кодекса об административных правонарушениях РФ, Уголовного Кодекса РФ, Семейного Кодекса РФ;
- формирование умений у студентов ориентироваться в российском и международном законодательстве.

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

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

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

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОК-4 - способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знает	основы: российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации
	Умеет	использовать в практической деятельности правовые знания; анализировать и составлять основные правовые акты и осуществлять правовую оценку информации, используемых в профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав
	Владеет	навыками поиска нормативной информации, необходимой для профессиональной деятельности.

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

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### «Экономика»

Рабочая программа учебной дисциплины «Экономика» разработана для студентов по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации и входит в базовую часть Б1.Б.7.

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

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

Семестровая дисциплина «Экономика» предназначена для студентов естественно-научных специальностей. Основная тематика курса определяется потребностями в базовых теоретических и прикладных знаниях студентов в предметной области. Объем лекционного и практического материала призван сформировать у студентов полноценное и единое представление о предмете. Уровень подачи материала курса ориентирован на интуитивные, наглядно-графические представления учащихся, а также в достаточной степени опирается на формальный математический аппарат. Курс экономики охватывает следующие разделы: теория потребления, теория производства, рыночные структуры и взаимодействие на товарных и ресурсных рынках; валовой продукт и национальный доход, безработица, инфляция, экономические циклы, платежный баланс, экономический рост, элементы международной экономики; рассматриваются основные макроэкономические концепции неоклассической и кейнсианской экономических школ.

**Цель курса:** заложение фундамента теоретических знаний и практических навыков в области экономики, а также сформировать навыки практической

работы, связанные с анализом экономических переменных и процессов и проведением расчетов с использованием реальных экономических данных.

### **Задачи:**

- овладеть основными экономическими понятиями, категориями и методами экономического анализа;
- уметь применять знания в практической деятельности;
- раскрыть базовые концепции и основные современные достижения экономической науки;
- осветить классические вопросы микроэкономики и макроэкономики;
- привить учащимся экономический стиль мышления, построенный на системном, объективном анализе.

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

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма (ОК-3);
- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2).

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

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОК-2 - способность использовать основы экономических знаний в	Знает	основные понятия и термины экономики.
	Умеет	применять методы экономического анализа в практической деятельности.

различных деятельности	сферах	Владеет	навыками решения социальных и профессиональных задач с применением экономических методов.
---------------------------	--------	---------	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины 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), тест (ПР-1), контрольная работа (ПР-2), конспект (ПР-7).



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Политология»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Политология» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.8.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (54 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Политология» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Философия», «История» и др.

В рамках данного курса изучаются следующие темы: современные политические теории; сущность, источники и механизмы функционирования политической власти; политические режимы; политические партии; государство как основной институт политической системы; международные отношения и мировая политика.

**Цель** курса - политическая социализация студентов, обеспечение политического аспекта подготовки высококвалифицированных специалистов на основе современной мировой и политической мысли.

**Задачи** учебного курса:

- дать будущим специалистам первичные политические знания, которые послужат теоретической базой для осмысления социально-политических процессов, для формирования политической культуры, выработки личной позиции и более четкого понимания меры своей ответственности;
- развить навыки самостоятельной оценки информации политического характера.

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

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического

развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма (ОК-3);

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

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК-5) 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	Знает	о месте и роли своей будущей профессии для общества и государства;
	Умеет	применить полученные навыки в области политологии в профессиональной деятельности в условиях информационного противоборства;
	Владеет	пониманием связи своей профессиональной деятельности с безопасностью личности, общества и государства

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

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы информационной культуры»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы информационной культуры» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана с кодом Б1.Б.9.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (36 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

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 культуры» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК - 4);
- способность участвовать в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах, составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований (ПК - 2).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК-8) способность к самоорганизации и самообразованию	Знает	основы: российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации
	Умеет	использовать в практической деятельности правовые знания; анализировать и составлять основные правовые акты и осуществлять правовую оценку информации, используемых в профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав
	Владеет	способностью участвовать в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах
(ПК-2) способность участвовать в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах, составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований	Знает	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: 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 «Основы управленческой деятельности»

Курс учебной дисциплины «Основы управленческой деятельности» предназначен для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.10.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (108 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

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 менеджмента, его элементах, процессах и механизмах. Рассмотрены этапы развития менеджмента, цели, функции и методы управления фирмой, процесс принятия решений, организационные структуры управления, человеческий фактор в менеджменте, типы руководителей, управленческие конфликты.

**Цель** – формирование у студентов представлений об утвердившемся в экономике России принципиально новом подходе к собственности и сформировавшемся равноправии ее форм, что на практике означает экономическую свободу для инициативной хозяйственной деятельности организационно-правовых структур любой формы собственности в рамках действующего законодательства.

**Задачи** – дать студентам базовые знания о:

- предприятиях (организациях) различных форм собственности, включая существующие организационно-правовые формы, в которых может осуществляться их деятельность;
- необходимые для их создания и функционирования нормативно-правовые документы;
- принципы организации производства и управления в них.

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

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-8).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия	Знает	принципы эффективной работы в коллективе;
	Умеет	эффективно разрешать возникающие конфликты; толерантно воспринимать социальные, культурные и иные различия;
	Владеет	опытом работы в коллективе.
ПК-13 - способность организовывать работу малых коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности	Знает	способы организации работы в малых коллективах исполнителей;
	Умеет	находить и принимать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности;
	Владеет	опытом работы с малым коллективом исполнителей.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы управленческой деятельности» применяются следующие методы обучения: чтение лекций, чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор). Используемые оценочные средства: конспект(ПР-7), доклад, сообщение (УО-3)



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математический анализ»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математический анализ» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.11.

Общая трудоемкость освоения дисциплины 360 часов (10 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (108 часов), практические занятия (144 часа), самостоятельная работа студента (45 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестрах. Форма контроля по дисциплине в 1 и 2 семестрах – экзамен.

Дисциплина «Математический анализ» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Введение в алгебру», «Численные методы и математическое моделирование».

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** изучения дисциплины «Математический анализ» заключается в обеспечении глубокой общематематической подготовки студентов физических специальностей.

### **Задачи:**

- формирование у студентов соответствующего уровня теоретических знаний;
- обучение студентов решению типовых примеров по указанным разделам дисциплины;
- развитие у студентов логического и алгоритмического мышления;
- выработка навыков самостоятельного углубления и расширения математических знаний проведения математического моделирования прикладных инженерных задач.

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

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

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов	Знает	основные понятия и теоремы математического анализа.
	Умеет	определять возможности применения методов математического анализа; анализировать поставленную задачу, находить методы ее решения, проводить анализ полученного решения.
	Владеет	навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математический анализ» применяются следующие методы обучения: чтение

лекций, собеседование по итогам выполнения практических занятий.

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

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Геометрические аспекты криптологии»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Геометрические аспекты криптологии» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана с кодом Б1.Б.12.2.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (54 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 2 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

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

Дисциплина является предшествующей к курсам математического анализа, дифференциальных уравнений, механики, дискретной математики, физики.

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

**Задачи** дисциплины - реализация указанных целей включает последовательное изложение теоретического материала на лекциях, при котором все основные результаты снабжаются строгими доказательствами; отработку приемов решения задач на практических занятиях; промежуточный и итоговый контроль выявляют степень усвоения навыков.

Для успешного изучения дисциплины «Геометрические аспекты криптологии» 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 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	понятия линейного, аффинного, евклидова пространств, базиса, системы координат, прямой, плоскости, угла, объема (длины, площади), алгебраической поверхности (кривой) второго порядка, преобразования.
	Умеет	переходить от одной системы координат к другой в аффинном, и евклидовом пространствах, исследовать взаимное расположение прямых, плоскостей, кривых и поверхностей второго порядка в пространстве, решать метрические задачи с участием плоскостей (прямых) и алгебраических поверхностей (кривых) второго порядка, приводить алгебраические кривые и поверхности второго порядка к каноническому виду согласно аффинной и метрической классификациям.
	Владеет	аппаратом векторной алгебры в трехмерном евклидовом пространстве, навыками работы в различных системах координат, аналитическими и алгебраическими методами классификации поверхностей (кривых) второго порядка, выполнения преобразований пространства.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Геометрические аспекты криптологии» 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 «Теория вероятностей и математическая статистика»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» разработана для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.13.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекции (108 часа), в том числе часы в интерактивной форме (36 часов), самостоятельная работа студента (72 часа, 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 и 6 семестрах – экзамен, в 6 семестре – зачет.

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

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

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

### **Задачи:**

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

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

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

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-8);
- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4).

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

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



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

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

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы алгебры в криптологии»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгебры в криптологии» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.14.2.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (90 часов), практические занятия (90 часов), самостоятельная работа студента (180 часов, в том числе 108 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсе в 1, 2 и 3 семестре. Форма контроля по дисциплине в 1-3 семестрах – экзамен.

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

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 студентами 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 «Основы алгебры в криптологии» 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 компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенция	Этапы формирования компетенций	
(ОПК-2) способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат	Знает	основные понятия и методы матричного исчисления; теорию определителя; методы решения различных систем уравнений; элементы векторной алгебры; основные методы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве

математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов	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 «Основы алгебры в криптологии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, работа в малых группах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.15.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов) самостоятельная работа студента (90 часов, 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», «Введение в алгебру», «Программирование».

Современная математическая логика определяется как раздел математики, посвященный изучению математических доказательств и вопросов основания математики. Одна из главных причин широкого распространения математической логики – применение аксиоматического метода в построении различных математических теорий. Важным достижением математической логики является формулировка понятия алгоритмической вычислимости, которое по своей важности приближается к понятию натурального числа. Сегодня результаты математической логики находят свое применение в других отраслях математического знания, а также в программировании, проблемах искусственного интеллекта и других науках.

**Цель** дисциплины: знакомство студентов с современными понятиями и методами математической логики и теории алгоритмов.

### **Задачи:**

- овладение студентами 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:

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

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

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	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: лекции-диалоги, работа в малых группах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дискретная математика»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Дискретная математика» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.16.

Трудоемкость дисциплины составляет 468 часов (13 з.е.), (лекции – 54 часа, практические занятия – 180 часов, самостоятельная работа – 234 часа, в том числе на подготовку к экзамену 99 часов). Дисциплина реализуется на 2 и 3 курсах в 4 и 5 семестрах. Форма контроля по дисциплине в 4 и 5 семестрах - экзамен.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Основы геометрии», «Дифференциальные уравнения и интегральные исчисления».

Изучение теоретического и алгоритмического аппарата современной математики способствует развитию у будущих специалистов склонности и способности к творческому мышлению, выработке системного подхода к исследуемым явлениям, умения самостоятельно строить и анализировать математические модели различных систем. Изучение дисциплины формирует теоретические и прикладные знания по основным видам деятельности квалификационной характеристики магистров. Материал формирует навыки научно-исследовательской работы, математического моделирования и алгоритмической реализации принятия решений. Знания, полученные по данной дисциплине, позволят принимать научно обоснованные оптимальные решения в организационно – управленческой и аналитической деятельности. Студент ознакомится с современным языком математики; изучит такие понятия и конструкции, как алгебраическая система, кольца, поля, модули. Разовьёт способности общаться со специалистами из других областей, работать в междисциплинарной команде, а также применять методы дискретной математики в исследовательской работе.



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

**Задачи:**

- освоение методов анализа с помощью булевых функций, методов теории кодирования, теории графов, теории алгоритмов;

- приобретение базы, необходимой для изучения математических, естественнонаучных, информационных и специальных дисциплин;

- 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;

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

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

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

Код и формулировка компетенций	Этапы формирования компетенций	
(ОПК-2) способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов	Знает	основные понятия и методы современной математики
	Умеет	применять методы дискретной математики и математической логики при решении инженерных задач
	Владеет	инструментом для решения математических задач в своей предметной области

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

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информатика»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.17.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (54 часа), самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестрах. Форма контроля по дисциплине во 2 семестре - зачет, в 1 семестре - экзамен.

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

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

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

**Задачи** дисциплины:

- приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса;
- в результате изучения курса студенты должны свободно ориентироваться и иметь представление о различных информационных технологиях и основных понятиях информатики, получить знания по основам программирования на языке C++.

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

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

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

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

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

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Молекулярная физика и термодинамика»**

Курс учебной дисциплины «Молекулярная физика и термодинамика» 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.18.2.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (54 часа, в том числе 36 часа на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Молекулярная физика и термодинамика» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Введение в алгебру», «Физические основы механики».

Молекулярная физика как раздел курса общей физики изучается после классической механики и является основой современной статистической физики и термодинамики. Главное внимание уделяется изучению особенностей молекулярной формы движения и овладению статистическими методами описания систем многих частиц (статистические закономерности) и термодинамическими методами на примере молекулярных систем.

**Цель** дисциплины – изучение особенностей молекулярной формы движения и овладению статистическими методами описания систем многих частиц (статистические закономерности) и термодинамическими методами на примере молекулярных систем.

**Задачи** дисциплины:

- приобретение прочных знаний в области данной дисциплины;
- приобретение практических навыков в области, определяемой основной целью курса.

Для успешного изучения дисциплины «Молекулярная физика и термодинамика» 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 при решении профессиональных задач	Знает	молекулярно-кинетическую природу тепловых явлений (тепловая форма движения материи – это хаотическое движение атомов и молекул макроскопических тел), различные фазовые состояния вещества и приложения термодинамики к их исследованию (уравнение состояния реального газа Ван-дер-Ваальса, явление Джоуля-Томсона, фазовые превращения и диаграммы, явление поверхностного натяжения).
	Умеет	применять законы термодинамики для описания тепловых процессов.
	Владеет	инструментом для решения задач в своей предметной области.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Молекулярная физика и термодинамика» применяются следующие методы обучения: чтение лекций, собеседование по итогам выполнения практических заданий. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1).

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Электричество и магнетизм»

Курс учебной дисциплины «Электричество и магнетизм» 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.18.3.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма допуска – экзамен.

Дисциплина «Электричество и магнетизм» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Общая физика», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения».

Освоение раздела курса общей физики «Электричество и магнетизм» формирует способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, готовность к самостоятельной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной навыки и умения, готовностью выявить естественную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

**Цель** дисциплины – изучение электромагнитного взаимодействия как одного из фундаментальных взаимодействий в природе, освоение основных экспериментальных закономерностей, лежащих в основе теории электромагнетизма (ЭЛМ), общих законов и характеристик электромагнетизма, связи его с современными технологиями, а также формирование у студентов знаний, навыков, умений, позволяющих моделировать ЭЛМ явления, проводить измерения на современной



приборной технике, производить численные расчеты электрических и магнитных величин. В процессе изучения данной дисциплины необходимо также показать, что мы живем в реальном мире ЭЛМ полей и необходимо учитывать их воздействие на биологические объекты.

#### **Задачи** дисциплины:

- показать роль ЭЛМ взаимодействий в природе, сформулировать основные задачи теории ЭЛМ, дать ее структурные элементы и понятия, определить область применимости ЭЛМ теорий;
- рассмотреть основные экспериментальные закономерности ЭЛМ явлений, принципы построения теории ЭЛМ и на их основе обосновать математическую форму уравнений ЭЛМ поля, показать особенности их использования при описании различных электромагнитных явлений;
- рассмотреть основные методы экспериментального и теоретического исследования ЭЛМ явлений, применение ЭЛМ явлений в современных технологиях;
- рассмотреть и научить способам вычисления физических величин, характеризующих ЭЛМ явления.

Для успешного изучения дисциплины «Электричество и магнетизм» 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 вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации (ПСК-2.1).

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 при решении профессиональных задач	Знает	логику построения классической теории электромагнетизма, терминологию, используемую для описания ЭЛМ явлений, основные понятия, законы электромагнетизма и их математическое выражение.
	Умеет	проводить эксперименты по измерению ЭЛМ величин с использованием методов обработки результатов измерений.
	Владеет	способами вычисления физических величин, характеризующих ЭЛМ явления.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электричество и магнетизм» 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).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физический практикум 1»**

Курс учебной дисциплины «Физический практикум 1» 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.18.5.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов (2 з.е.). Учебным планом предусмотрены лабораторные занятия (36 часа), самостоятельная работа студента (36 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма контроля по дисциплине - зачет.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Молекулярная физика и термодинамика», «Введение в алгебру».

Содержание дисциплины «Физический практикум 1» предусматривает изучение методов научного познания, системы и технического оснащения учебного физического эксперимента, технологические аспекты учебного эксперимента, основных физических измерений и обработки результатов измерений; выполнение практических работ по молекулярной физике и термодинамике.

**Цель** дисциплины – сформировать у студента практическое представление об основных теоретических разделах физики, привить навыки экспериментального исследования тех или иных физических явлений и процессов, научить работать с измерительными приборами и современным экспериментальным оборудованием.

**Задачи** дисциплины:

- ознакомить студента с основными простейшими методами наблюдения, измерения и экспериментирования;

- ознакомить с основными методами оценки точности применяемого в эксперименте измерительного оборудования и его устройства;

- научить студентов применять лекционный материал программных курсов общей физики к анализу экспериментально полученных конкретных результатов;

- научить оценивать числовые порядки изучаемых величин, определять точность и степень достоверности получаемых экспериментальных результатов;

- научить применять современные методы обработки результатов измерений, определения погрешности измерений и предсказания их возможного понижения;

- научить правильно представлять полученные экспериментально результаты в виде графиков, таблиц, диаграмм и т.д.;

- научить делать правильные выводы по результатам эксперимента;

- применять полученные знания для решения задач из раздела молекулярной физики и термодинамики.

Для успешного изучения дисциплины «Физический практикум 1» 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 при решении профессиональных задач	Знает	основные понятия, законы и модели молекулярной физики и термодинамики.
	Умеет	применять основные законы физики при решении практических задач.
	Владеет	инструментом для решения задач в своей предметной области.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физический практикум 1» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах, метод обучения в парах, проведение и сдача лабораторных работ. Используемые оценочные средства: лабораторная работа (ПР-6).

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физический практикум 2»

Курс учебной дисциплины «Физический практикум 2» 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.18.6.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов (2 з.е.). Учебным планом предусмотрены лабораторные занятия (36 часа), самостоятельная работа студента (36 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине - зачет.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Электричество и магнетизм», «Введение в алгебру», «Основы геометрии».

Содержание дисциплины «Физический практикум 2» предусматривает изучение методов научного познания, системы и технического оснащения учебного физического эксперимента, технологические аспекты учебного эксперимента, основных физических измерений и обработки результатов измерений; выполнение практических работ по электричеству и магнетизму.

**Цель** дисциплины – сформировать у студента практическое представление об основных теоретических разделах физики, привить навыки экспериментального исследования тех или иных физических явлений и процессов, научить работать с измерительными приборами и современным экспериментальным оборудованием.

### **Задачи** дисциплины:

- ознакомить студента с основными простейшими методами наблюдения, измерения и экспериментирования;
- ознакомить с основными методами оценки точности применяемого в эксперименте измерительного оборудования и его устройства;

- научить студентов применять лекционный материал программных курсов общей физики к анализу экспериментально полученных конкретных результатов;
- научить оценивать числовые порядки изучаемых величин, определять точность и степень достоверности получаемых экспериментальных результатов;
- научить применять современные методы обработки результатов измерений, определения погрешности измерений и предсказания их возможного понижения;
- научить правильно представлять полученные экспериментально результаты в виде графиков, таблиц, диаграмм и т.д.;
- научить делать правильные выводы по результатам эксперимента;
- применять полученные знания для решения задач из раздела электричества и магнетизма.

Для успешного изучения дисциплины «Физический практикум 2» 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 при	Знает	основные понятия, законы и модели электричества и магнетизма.
	Умеет	применять основные законы физики при

решении профессиональных задач		решении практических задач.
	Владеет	инструментом для решения задач в своей предметной области.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физический практикум 2» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах, метод обучения в парах, проведение и сдача лабораторных работ. Используемые оценочные средства: лабораторная работа (ПР-6).



## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физический практикум 3»

Курс учебной дисциплины «Физический практикум 3» 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.18.7.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов (2 з.е.). Учебным планом предусмотрены лабораторные занятия (36 часа), самостоятельная работа студента (36 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине - зачет.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Оптика», «Введение в алгебру», «Основы геометрии».

Содержание дисциплины «Физический практикум 3» предусматривает изучение методов научного познания, системы и технического оснащения учебного физического эксперимента, технологические аспекты учебного эксперимента, основных физических измерений и обработки результатов измерений; выполнение практических работ по оптике.

**Цель** дисциплины – сформировать у студента практическое представление об основных теоретических разделах физики, привить навыки экспериментального исследования тех или иных физических явлений и процессов, научить работать с измерительными приборами и современным экспериментальным оборудованием.

### **Задачи** дисциплины:

- ознакомить студента с основными простейшими методами наблюдения, измерения и экспериментирования;
- ознакомить с основными методами оценки точности применяемого в эксперименте измерительного оборудования и его устройства;

- научить студентов применять лекционный материал программных курсов общей физики к анализу экспериментально полученных конкретных результатов;
- научить оценивать числовые порядки изучаемых величин, определять точность и степень достоверности получаемых экспериментальных результатов;
- научить применять современные методы обработки результатов измерений, определения погрешности измерений и предсказания их возможного понижения;
- научить правильно представлять полученные экспериментально результаты в виде графиков, таблиц, диаграмм и т.д.;
- научить делать правильные выводы по результатам эксперимента;
- применять полученные знания для решения задач из раздела оптики.

Для успешного изучения дисциплины «Физический практикум 3» 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 при	Знает	основные понятия, законы и модели теории оптики
	Умеет	применять основные законы физики при

решении профессиональных задач		решении практических задач
	Владеет	инструментом для решения задач в своей предметной области

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физический практикум 3» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах, метод обучения в парах, проведение и сдача лабораторных работ. Используемые оценочные средства: лабораторная работа (ПР-6).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы информационной безопасности»**

Данный курс предназначен студентам по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана с кодом Б1.Б.19.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 4 з.е., в академических часах – 144 часов (лекции – 54 часа, практическая работа – 36 часов, самостоятельная работа – 54 часа, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

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

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

**Цель:** обучить студентов принципам обеспечения информационной

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

**Задачи:**

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

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

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

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

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

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

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «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 «Языки программирования»**

Курс учебной дисциплины «Языки программирования» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.20.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 216 часов (6 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (90 час.), самостоятельная работа студентов (63 час.). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестре. Форма контроля по дисциплине в 7 семестре – экзамен, в 8 семестре - зачёт.

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

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

**Цель** изучения дисциплины «языки программирования» – заключаются в ознакомлении 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:**

- 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 (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-4) способность применять методы научных исследований в	Знает	основные приемы разработки объектно-ориентированных программ на языках высокого уровня. перечень программного обеспечения, которое



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

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

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Операционные системы»**

Курс учебной дисциплины «Операционные системы» 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.21.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 9 з.е., в академических часах – 324 часов (лекции – 36 часов, лабораторная работа – 54 часа, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа – 216 часов, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7, 8 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачёт в 7,8 семестрах, экзамен в 8 семестре.

Дисциплина «Операционные системы» базируется на предварительном изучении следующих дисциплин: «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 учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);
- способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных (ОПК-8);
- способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем (ПК-4);
- способность проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем (ПК-7).

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	формы и способы представления данных в персональном компьютере.
	Умеет	пользоваться сетевыми средствами и внешними носителями информации для обмена данными.
	Владеет	навыкам пользования библиотеками прикладных программ и пакетами программ для решения прикладных математических задач.
(ОПК-4) способность применять методы научных исследований в профессиональной	Знает	правила эксплуатации средств вычислительной техники.
	Умеет	использовать современную вычислительную технику и программное обеспечение для проведения

деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Владеет	организационно-управленческих расчетов. 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), конспект (ПР-7), лабораторные работы (ПР-6).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Системы управления базами данных»**

Курс учебной дисциплины «Системы управления базами данных» разработан для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части Б1.Б.22 .

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 6 з.е., в академических часах – 216 часов (лекции – 36 часов, лабораторная работа – 54 часа, практическая работа – 36, самостоятельная работа – 90 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 и 6 семестрах. Форма контроля по дисциплине – зачёт в 5 семестре, экзамен в 6 семестре.

Дисциплина «Системы управления базами данных» базируется на предварительном изучении следующих дисциплин: «Информатика», «Методы программирования», «Основы управленческой деятельности».

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 работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия (ОК-6);
- 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);
- способность 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	
(ОПК-4) способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в	Знает	смысл и методы абстрагирования данных.
	Умеет	формировать цель создания системы управления базами данных, принимать организационно-управленческие решения в ситуациях риска и нести за них ответственность.

работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Владеет	навыком создания систем управления базами данных.
(ПК-5) способность участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, 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	готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ.
	Владеет	знаниями по последним обновлениям баз данных.
(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	перечень программного обеспечения интегрированной среды разработки для настройки эффективной работы базы данных.
	Умеет	учитывать особенности работы в базу данных, пользоваться инструментальными средствами конкретной базы 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 «Электроника и схемотехника»**

Курс учебной дисциплины «Электроника и схемотехника» 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.23.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (54 часа), самостоятельная работа (54 часа, в том числе 27 час на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 3 курсе, в 6 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Изучение дисциплины «Электроника и схемотехника» базируется на дисциплине «Физика».

Курс лекций дисциплины построен на пошаговом повествовании от основных понятий дисциплины, ее задач к изучению основных принципов работы генераторов, усилителей и других элементов.

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

**Задачами** дисциплины являются:

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



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

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

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

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

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

Курс учебной дисциплины «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.24.

Общая трудоёмкость дисциплины 144 часов (4 з.е). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия – 36 часов, практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа студента – 27 часа, 45 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Правоведение», «Основы информационной безопасности».

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

**Цель** – 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.

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

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

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(ОК-4) способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках	Знает	особенности делового и научного стилей общения; основы публичной речи; правила речевого этикета.
	Умеет	делать устное сообщение, доклад; аннотировать, реферировать тексты по специальности; находить

для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности		логические связи, аргументировать факты, доказывающие логику информации; делать выводы и заключения относительно полученной информации, основываясь на личном опыте и знаниях.
	Владеет	навыками письменного аргументирования изложения собственной точки зрения, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений, навыками критического восприятия информации
(ОПК-5) способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знает	историю развития, состояние и тенденции развития вычислительной техники;
	Умеет	использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера в различных видах деятельности;
	Владеет	основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации в вычислительной технике.
(ПК-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: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).

## **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 с кодом Б1.Б.25.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час), лабораторные работы (36 час), самостоятельная работа (72 час, в том числе 27 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, 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	Знать	принципы работы оборудования по защите информации
	Уметь	проводить проверку технического состояния оборудования по защите информации
	Владеть	навыками настройки оборудования по защите

защите информации		информации
-------------------	--	------------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Техническая защита информации» 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 «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 базовую часть учебного плана с кодом Б1.Б.26.

Общая трудоемкость дисциплины «Модели безопасности компьютерных систем» составляет 3 зачетных единицы – 108 академических часа. Среди них на лекции выделено 36 часов, практические занятия 18 часов, на самостоятельную работу 54 часа, среди них на подготовку к экзамену 27 часов. Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 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.

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(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 студентам специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.27.

Общая трудоемкость освоения дисциплины 216 часов (6 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 36 часов, практическая работа – 108 часов, самостоятельная работа – 27 часа, 45 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

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

Данная дисциплина затрагивает такие вопросы, как комплексные числа, множества на комплексной плоскости, основные элементарные функции комплексного переменного, многозначные функции.

**Цель** дисциплины заключается в изложении основополагающих принципов защиты информации с помощью криптографических методов и примеров реализации этих методов на практике.

**Задачи** дисциплины:

- дать основы системного подхода к организации защиты информации, передаваемой и обрабатываемой техническими средствами на основе применения криптографических методов;
- изучить принципы синтеза и анализа шифров;
- ознакомить с математическими методами, используемыми в криптоанализе.

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

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

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные 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	навыком самостоятельного построения алгоритма, проведения его анализа и реализацией в современных программных комплексах.

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

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

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Криптографические протоколы»**

Курс учебной дисциплины «Криптографические протоколы» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.28.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 часов (5 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (90 часов), самостоятельная работа 18 часов. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

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

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: классификация криптографических протоколов, применение криптографических протоколов для обеспечения информационной безопасности, криптографические протоколы передачи сообщений с обеспечением свойства целостности и конфиденциальности, протоколы аутентификации на основе паролей и с использованием систем асимметричного шифрования, протоколы генерации и передачи ключей на основе симметричных и асимметричных шифрсистем.

**Цель** – сформировать представление об использовании криптографических протоколов для защиты информации, о принципах применения совершенных информационных технологий.

### **Задачи:**

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



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

- способность применять методологию научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);
- способность к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах (ОПК-10).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные (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, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики
	Умеет	определять возможности применения методов математического анализа; анализировать поставленную задачу, находить методы ее решения, проводить анализ полученного решения
	Владет	навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач в области криптографической защиты информации
(ОПК-9) способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации	Знает	базовые протоколы проверки подлинности и обмена ключами; основные криптологические аспекты проектирования и развертывания технологии РКІ в корпоративных сетях; основные подходы к конструированию систем защиты информации с использованием криптографических протоколов различной направленности
	Умеет	проектировать и внедрять схемы аутентификации на основе типовых стандартизированных механизмов; использовать схемы разделения секрета для

		хранения критической информации
	Владеет	навыком настройки параметров протоколов используемых для аутентификации и обмена ключами в операционных системах семейства Windows; навыком генерирования ключевых пар

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 «Аппаратные средства вычислительной техники»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Аппаратные средства вычислительной техники» разработана для студентов по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и является дисциплиной базовой части Б1.Б.29.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (90 часов), практические занятия (18 часов), лабораторные работы (72 часа), самостоятельная работа студента (90 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Форма контроля по дисциплине в 7 и 8 семестрах экзамен и зачет.

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

Данная дисциплина нацелена на изучение особенностей построения аппаратного обеспечения современных электронно-вычислительных средств. В курсе изучаются цифровые устройства (включая элементную базу), на основе которых строятся цифровые вычислительные системы, в том числе системы, используемые в научных исследованиях и эксперименте, в системах связи и телекоммуникаций, в измерительных и информационных системах и в системах автоматического управления. В результате у студентов должно сформироваться представление о принципах функционирования, разновидностях, способах реализации, областях применения, направлении развития и, как следствие, возможностей использования на практике цифровой вычислительной техники.

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

### **Основные задачи** изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с основами организации современных ЭВМ и их общими характеристиками, тенденциями развития устройств компьютера и компьютерных сетей, принципами организации использования средств вычислительной техники;
- научить работать на компьютере на языке программирования низкого уровня, программировать работу внешних устройств на аппаратном уровне, эффективно использовать возможности современных ПЭВМ, компьютерных сетей и программных средств для решения прикладных задач, возникающих в процессе обучения в вузе и в ходе будущей профессиональной деятельности;
- формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием;
- приобрести практические навыки работы на персональном компьютере в защищенной среде, в установке и сопровождении различных пакетов программ защиты информации, овладении аппаратно-программными средствами диагностики ПЭВМ.

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

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-4) способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знает	историю развития, состояние и тенденции развития вычислительной техники;
	Умеет	использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера в различных видах деятельности;
	Владеет	основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации в вычислительной технике.
(ПК-18) способность производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации 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: лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория информации»**

Курс учебной дисциплины «Теория информации» разработана для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана Б1.Б.30.

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

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

Дисциплина «Теория информации» обеспечивает получение базиса в области изучения фундаментальных положений теории информации, ознакомление с основными подходами к определению количественной меры информации, информационных пределов избыточности; изучение вопроса передачи непрерывной информации с оценкой ошибок дискретизации по времени и по амплитуде; исследовать возможность информационного подхода к оценке качества функционирования информационных систем. Получить необходимый минимум сведений о каналах связи, помехах, методах построения кодирующих и декодирующих устройств, информационных носителях, способах сжатия и хранения информации. Содействует фундаментализации образования, формированию научного мировоззрения и развитию системного мышления.

**Цель** изучения дисциплины заключается в обучении студентов основам теории информации, обретении навыков вероятностного математического анализа дискретных и непрерывных последовательностей случайных величин, содержащих информацию, умений решать задачи эффективного, а

также помехозащитного кодирования/декодирования; получении представления о методах кодирования, овладении методикой построения кодов, получении практики без избыточного кодирования и ознакомлении с методами построения эффективных кодов, оптимальных с точки зрения минимальной средней длины кодовых слов.

### **Задачи:**

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

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

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

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные (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	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.



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

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

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы программирования»**

Данный курс предназначен студентам по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовых дисциплин учебного плана с кодом Б1.Б.31.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 7 з.е., в академических часах – 252 часа (лекции – 36 часов, лабораторная работа – 108 часов, самостоятельная работа – 108 часов, в том числе 45 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре и на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля по дисциплине в 4 семестре – экзамен, в 5 семестре – экзамен.

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

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

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

**Задачи** дисциплины:

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

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

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

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

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

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

(ОПК-8) способность 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: конспект (ПР-7), лабораторные работы (ПР-6).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Компьютерные сети»**

Данный курс предназначен студентам по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав базовой части учебного плана Б1.Б.32.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 4 з.е., в академических часах – 144 час<sup>4</sup> (лекции – 36 часов, лабораторная работа – 54 часа, самостоятельная работа – 54 часа). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Компьютерные сети» базируется на предварительном изучении следующих дисциплин: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Методы программирования», «Операционные системы», «Аппаратные средства вычислительной техники», что обеспечивает лучшее усвоение материала и дает целостную картину о современном состоянии и развитии компьютерной 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);
- 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 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: лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Защита в операционных системах»**

Рабочая программа дисциплины «Защита в операционных системах» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в базовую часть учебного плана Б1.Б.33.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часа (лекции – 36 часов, лабораторные занятия – 36 часов, самостоятельная работа – 81 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

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

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

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

### **Задачи:**

- изучить основные задачи операционных систем, основные концепции современных операционных систем;
- 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.
- 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, 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	Знает	офисные технологии и специальное программное обеспечение при работе с современными операционными системами.
	Умеет	анализировать полученную информацию. синтезировать и осмыслять полученную информацию.

обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации	Владеет	навыками анализа и составления отчетных документов.
ОПК-7 способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения	Знает	интернет-технологии для поиска информации.
	Умеет	использовать пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности.
	Владеет	навыками работы с прикладными программами. навыками анализа эффективности используемых прикладных программ.
ОПК-8 способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач	Знает	интернет-технологии для поиска информации.
	Умеет	использовать пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности.
	Владеет	навыками работы с прикладными программами. навыками анализа эффективности используемых прикладных программ.
ПК-2 способность участвовать в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах, составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований	Знает	методы сбора и анализа данных при проектировании системы защиты информации.
	Умеет	выявлять различные типы проблемных ситуаций.
	Владеет	навыками анализа и составления отчетных документов.

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

Используемые оценочные средства: лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), курсовая работа (ПР-5).

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

Курс «Основы построения защищенных компьютерных сетей» предназначен студентам по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в базовую часть учебного плана Б1.Б.34.

Трудоёмкость дисциплины в зачетных единицах составляет 4 з.е., в академических часах – 144 часа (лекции – 36 часов, практическая работа – 36 часов, самостоятельная работа – 72 часа). 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 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, 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	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.

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

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

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы построения защищенных баз данных»**

Рабочая программа дисциплины «Основы построения защищенных баз данных» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в базовую часть учебного плана Б1.Б.35.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов (лекции – 36 часов, практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа – 36 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», «Системы управления базами данных», «Основы информационной безопасности».

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

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

### **Задачи:**

- обучить студентов принципам работы современных систем управления базами данных;

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

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

- способность 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 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-17 способность производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного общего и специального программного обеспечения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение	Знает	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. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Защита программ и данных»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Защита программ и данных» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в базовую часть учебного плана Б1.Б.36.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 6 з.е., в академических часах – 216 часов (лекции – 36 часов, лабораторные работы – 72 часа, самостоятельная работа – 108 час, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 5 курсе в А семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

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

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

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

### **Задачи:**

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

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

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

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

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

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

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные, 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	методы и технологии защиты информации, основные понятия, категории и инструменты анализа систем обеспечения безопасности.
	Умеет	использовать internet-ресурсы, полнотекстовые баз данных и каталогов, электронные журналы и патенты, поисковые ресурсы для поиска информации в области информационной безопасности.
	Владеет	основными приемами анализа технологии выполнения наиболее типичных операций применительно к сфере своей деятельности.
(ОПК-8) способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач	Знает	современные языки программирования и программные комплексы.
	Умеет	строить алгоритмы.
	Владеет	навыком самостоятельного построения алгоритма, проведения его анализа и реализации в современных программных комплексах.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины

«Защита программ и данных» применяются следующие методы обучения: чтение лекций, чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор), проведение и сдача лабораторных работ. Используемые оценочные средства: лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7).

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Сети и системы передачи информации» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в базовую часть дисциплин учебного плана Б1.Б.37.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекции (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (72 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

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

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

**Цель** дисциплины – 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** дисциплины:

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

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

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

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	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.
(ОПК-7) способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения	Знает	методы и технологии защиты информации, основные понятия, категории и инструменты анализа систем обеспечения безопасности.
	Умеет	использовать internet-ресурсы, полнотекстовые баз данных и каталогов, электронные журналы и патенты, поисковые ресурсы для поиска информации.
	Владеет	основными приемами анализа, технологии выполнения наиболее типичных операций применительно к сфере своей деятельности.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Сети и системы передачи информации» применяются следующие методы

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

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

Курс учебной дисциплины «Теоретико-числовые методы в криптографии» предназначен для обучения студентов направления специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.38.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 академических часа (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (45 часов), подготовка к экзамену (27 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

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

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.

**Цель** изучения дисциплины «Теоретико-числовые методы в криптографии» – 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 применять методологию научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

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

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

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

Курс учебной дисциплины «Численные методы и математическое моделирование» предназначена 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.39.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 часов (5 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 часов), практические работы (54 часа), самостоятельные работы (54 часа), подготовка к экзамену (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре и на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине во 2 семестре – экзамен, в 3 семестре – зачет.

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

В рамках дисциплины углубляются представления о статистических методах построения математических моделей.

**Цель** изучения дисциплины «Численные методы и математическое моделирование» – ознакомить студентов 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:

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 проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем	Знает	подходы использования современных методов для решения научных и практических задач. Сложности и ограничения, связанные с компьютерной техникой.
	Умеет	разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах.

	Владеет	навыком использования методов исследования предметной области и составления формальной модели политики безопасности, политики управления доступом.
--	---------	--

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

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

Курс учебной дисциплины «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации» предназначен для обучения студентов направления специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.40.1.

Общая трудоемкость курса 288 академических часов (8 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (54 часа), лабораторный практикум (18 часов), самостоятельная работа (36 часов), подготовку к экзамену (36 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Форма контроля по дисциплине в 7 семестре – зачет, в 8 семестре - экзамен.

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** изучения дисциплины «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации» – формирование компетенций обучающихся в области построения и исследования различных дискретных кодов.

### **Задачи:**

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

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

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

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профильно-специализированные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПСК-2.1) способность разрабатывать вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации	Знает	стандартные алгоритмы применяемых методов и методов обработки результатов.
	Умеет	проводить научные эксперименты, обрабатывать результаты эксперимента и анализировать полученные результаты.
	Владеет	компьютерными пакетами для проведения исследовательских экспериментов, обработки и анализа результатов.
(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	навыком разработки, анализа и обоснования адекватности математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации.
(ПСК-2.4) способность моделировать алгоритмы в системах компьютерной математики, оценивать их работоспособность и эффективность	Знает	основные алгоритмы эллиптической криптографии.
	Умеет	моделировать алгоритмы в системах компьютерной математики, оценивать эффективность.
	Владеет	навыком моделирования алгоритмов. 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: конспекты (ПР-7), лабораторные работы (ПР-6), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория псевдослучайных генераторов»**

Рабочая программа дисциплины «Теория псевдослучайных генераторов» разработана для студентов 4 курса специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в базовую часть дисциплин учебного плана Б1.Б.40.2.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (18 часов), практические занятия (54 часов), самостоятельная работа (72 час, в том числе 45 час на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 4 курсе, в 8 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Теория псевдослучайных генераторов» основана на предварительном изучении следующих дисциплин: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Алгебра», «Языки программирования».

Дисциплина имеет теоретическую направленность, при этом большое значение для освоения дисциплины имеют как лекционные занятия, так и лабораторные и практические занятия. В ходе реализации дисциплины в рамках лекционных, лабораторных и практических занятий применяются методы активного/ интерактивного обучения, реализующие наглядное представление результатов алгоритма генератора псевдослучайных чисел. Дисциплина «Теория псевдослучайных генераторов» обеспечивает приобретение знаний и умений в области алгоритма генератора псевдослучайных чисел, порождающего последовательность чисел, элементы которой подчиняются заданному распределению. Изучение этой дисциплины способствует освоению принципов применения генератора псевдослучайных чисел в информатике – от метода Монте-Карло и имитационного моделирования до криптографии.



**Цель** - подготовка 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);
- 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 профильно-специализированные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПСК-2.1) способность 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) способность на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств и методов защиты информации в компьютерных системах	Знает	основные определения и понятия теории псевдослучайных генераторов
	Умеет	формулировать результат проведенных исследований в ходе выполнения практических заданий.
	Владеет	основными терминами предметной области.
(ПСК-2.4) способность разрабатывать, анализировать и обосновывать адекватность математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации	Знает	основные способы построения псевдослучайных генераторов
	Умеет	научно и практически обосновано излагать результаты исследований
	Владеет	основными знаниями в построении псевдослучайных генераторов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория псевдослучайных генераторов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: конспекты (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 специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.40.3.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 академических часов (5 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 часов), лабораторные работы (18 часов), практические занятия (54 часа), самостоятельные работы (45 часов), подготовку к экзамену (27 часов). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Алгебра», «Геометрия», «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория информации», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Основы информационной безопасности», «Методы программирования» и «Теоретико-числовые методы в криптографии».

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

**Цели** изучения дисциплины «Методы алгебраической геометрии в криптографии».

**Задачи:**

- последовательное изложение теоретического материала на лекциях, при котором все основные результаты снабжаются строгими доказательствами;

- сформировать представление о комплексе идей и методов классической геометрии плоскости и пространства;

- выработать у студентов умения применять основные приёмы геометрических методов при исследовании математических моделей, возникающих в естествознании и прикладных науках, развить математическую культуру студента и подготовить его к усвоению других основных математических курсов;

- отработка приемов решения задач на практических занятиях.

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

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

- способность 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 профильно-специализированные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПСК-2.2 способность на основе анализа применяемых математических методов и	Знает	основные понятия алгебраической геометрии: аффинные и проективные пространства, алгебраические многообразия, дивизоры, и т.д..
	Умеет	оценивать качество криптографической защиты.

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

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

## **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 обязательных дисциплин вариативной части учебного плана Б1.В.ОД.1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час), практические занятия (18 час), самостоятельная работа студента (63 час), на самостоятельную подготовку (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», «Языки программирования», «Методы программирования».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: представление об основных этапах становления и реализации компьютерной модели, анализа результатов, уточнения границ, применимости модельных предположений.

**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);

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

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные, профильно-специализированные 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. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7).



## **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» и входит в состав обязательных дисциплин вариативной части учебного плана с кодом Б1.В.ОД..2.

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

**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);

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

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

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие 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: конспект (ПР-7), собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дополнительные главы криптографических протоколов»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Дополнительные главы криптографических протоколов» разработана для студентов 5 курса специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав обязательных дисциплин вариативной части учебного плана с кодом Б1.В.ОД.3.

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

Дисциплина является продолжением курса «Теория вероятностей и математическая статистика». 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** 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:

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

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория и проектирование защищенных систем»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория и проектирование защищенных систем» разработана для студентов 5 курса, обучающихся по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав обязательных дисциплин вариативной части учебного плана с кодом Б1.В.ОД.4.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), лабораторные работы (72 часа), самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 5 курсе в А семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Изучение дисциплины «Теория и проектирование защищенных систем» базируется на следующих дисциплинах: «Информатика», «Основы информационной безопасности», «Компьютерные сети», «Аппаратные средства вычислительной техники».

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

**Цель** – изучение основных понятий, методологии и практических приемов проектирования, разработки и внедрения автоматизированных систем на предприятиях различных отраслей промышленности с учетом требований по обеспечению информационной безопасности

### **Задачи:**

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

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Защита информации от технической разведки» разработана для студентов 5 курса по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав обязательных дисциплин вариативной части учебного плана с кодом Б1.В.ОД.5.

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

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

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

Дисциплина «Защита информации от технической разведки»

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

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

**Задачи:**

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

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

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

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

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

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

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные 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	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

возникновении нештатных ситуаций		и в помещениях где они расположены.
	Владеет	программными и аппаратными средствами контроля защиты информации.

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

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы экономической безопасности»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы экономической безопасности» разработана для студентов 3 курса специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав обязательных дисциплин вариативной части учебного плана с кодом Б1.В.ОД.6.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (18 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6-м семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Основы экономической безопасности» основана на предварительном изучении следующих дисциплин: «Экономика», «Информатика», «Основы информационной безопасности», «Основы управленческой деятельности», «Политология», «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:

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

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК-2) способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знает	основные нормативные правовые документы в области экономической безопасности.
	Умеет	анализировать угрозы экономической безопасности в финансово-банковской.
	Владеет	методами оценки и критериями экономической безопасности.
(ПК-1) способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов в сфере профессиональной деятельности	Знает	основные понятия и определения национальной безопасности.
	Умеет	анализировать угрозы в социальной сфере; приоритеты государственной социальной политики в стратегии экономической безопасности
	Владеет	инструментарием обеспечения экономической безопасности.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы экономической 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 «Инженерная защита и охрана объектов»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная защита и охрана объектов» разработана для студентов 5 курса по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав обязательных дисциплин вариативной части учебного плана Б1.В.ОД.7.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), практические занятия (36 час.), самостоятельная работа (72 час., в том числе 54 часа выделяется для подготовки к экзамену). Дисциплина реализуется на 5 курсе, в А семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Инженерная защита и охрана объектов» основана на предварительном изучении следующих дисциплин: «Физика», «Основы информационной безопасности», «Модели безопасности компьютерных систем», «Электроника и схемотехника».

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

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

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

### **Задачи:**

- 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:

- способность анализировать физические явления и процессы при решении профессиональных задач (ОПК-1);
- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации(ОПК-3);
- способность 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-9) способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы	Знает	основные задачи, руководящие и нормативные документы систем охраны и защиты объектов
	Умеет	анализировать структуру систем охраны и защиты объектов
	Владеет	методами построения систем охраны и защиты объектов
(ПК-11) способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации в компьютерных системах по требованиям безопасности информации	Знает	общие принципы построения охраны и защиты объектов
	Умеет	использовать основные методы защиты систем охраны.
	Владеет	категориями средств защиты и охраны.
(ПК-12) способность проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем	Знает	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, собеседование по итогам

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

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

Курс учебной дисциплины «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности» разработан для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит обязательные дисциплины вариативной части дисциплин учебного плана Б1.В.ОД.8.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единицы, 252 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (54 часа), лабораторные работы (90 часа), самостоятельная работа (108 час, в том числе 36 час на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 5 курсе, в 9 и 10 (А) семестрах. Форма контроля по дисциплине – зачёт в 9 семестре, экзамен в 10 (А) семестре.

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

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:** 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; выработать умения и навыки применять основные методы и приемы защиты информации в автоматизированных системах, используя системы защиты информации и криптомаршрутизаторы.

**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 (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 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	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.

информационной безопасности компьютерных систем	Владеет	методами и навыками анализа создания систем защиты информации.
(ПК-18) способность производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	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 «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), конспект (ПР-7), лабораторные работы (ПР-6).



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Охрана интеллектуальной собственности»**

Курс учебной дисциплины «Охрана интеллектуальной собственности» предназначена для обучения студентов по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации и относится к обязательным дисциплинам вариативной части дисциплин учебного плана Б1.В.ОД.9.

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

Дисциплина «Охрана интеллектуальной собственности» логически и содержательно связана с такими курсами, как «История Россия» (в части «История науки и техники»), «Экономика», «Правоведение», «Иностранный язык», «Основы информационной культуры», а также многих общепрофессиональных дисциплин. Курс лекций построен на пошаговом повествовании от общих положений, относящихся к интеллектуальной собственности к общим положения авторского, патентного и смежных прав.

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

**Цель** изучения дисциплины «Охрана интеллектуальной собственности» заключается в приобретение знаний для понимания существа правовой охраны основных результатов творческой и интеллектуальной деятельности, направлений ее совершенствования и эффективного использования.

### **Задачи:**

- изучение международных и отечественных нормативных актов по защите ИС;
- анализ объектов техники и технологии с целью необходимости их защиты и государственной охраны;

- изучение методов патентных исследований;
- оформление заявок на выдачу охранных документов на изобретения и полезные модели.

- проведение патентного поиска.

Для успешного изучения дисциплины «Охрана интеллектуальной собственности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- 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 студентов формируются следующие общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-5) способность использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	Знает	рациональные решения по уровню защищенности компьютерной системы с учетом заданных требований
	Умеет	выбирать рациональные решения по уровню защищенности компьютерной системы с учетом заданных требований
	Владеет	навыками обоснования и выбора рационального решения по уровню

		защищенности компьютерной системы с учетом заданных требований
(ПК-12) способность 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 «Охрана интеллектуальной собственности» 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), чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Программирование на С#»**

Курс учебной дисциплины «Программирование на С#» разработан для студентов, обучающихся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав обязательных дисциплин вариативной части учебного плана с индексом Б1.В.ОД.10.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 3 з.е., в академических часах – 108 часов (практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа – 90 часа). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачёт.

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

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

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

C#, выработать навыки проектирования программных комплексов и программирования.

**Задачи дисциплины:**

- знакомство студентов с основными видами языков программирования высокого уровня;

- формирование навыков работы с различными средствами программирования и отладки для создания программного обеспечения на языках высокого уровня;

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

Для успешного изучения дисциплины «Программирование на C#» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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

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

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

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-8) способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач	Знает	общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня; особенности взаимодействия языков высокого и низкого уровня, организации работы с памятью в скриптовых языках; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование).
	Умеет	работать с интегрированными средами разработки программного обеспечения; Разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями.
	Владеет	навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ.
(ПК-8) способность участвовать в разработке подсистемы информационной безопасности компьютерной системы	Знает	основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков.
	Умеет	разрабатывать частные политики безопасности компьютерных систем, в том числе политики управления доступом и информационными потоками.
	Владеет	навыками анализа программных реализаций.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Программирование на C#» применяются следующие методы обучения: собеседование по итогам выполнения практических заданий. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту»**

Курс учебной дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» 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.

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 – зачет.

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» основана на предварительном изучении следующих дисциплин: «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:

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

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



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК-9) способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Знает	правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности. Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек.
	Умеет	осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры.
	Владеет	способами контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; навыками для организации и проведения индивидуального, коллективного отдыха.

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

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дифференциальные уравнения и интегральные исчисления»**

Курс учебной дисциплины «Дифференциальные уравнения и интегральные исчисления» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.1.1.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 4 з.е., в академических часах – 144 часа (лекции – 36 часов, практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа – 45 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Дифференциальные уравнения и интегральные исчисления» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Введение в алгебру».

Традиционно аннотируемый курс развивает абстрактное и логическое мышление, повышает уровень математической культуры, дает навыки математического моделирования, приемы постановки и решения математических задач.

**Цель** – овладение математическим аппаратом обыкновенных дифференциальных уравнений, приобретения навыков моделирования физических процессов и представления данных в удобном для аналитического и численного исследования. Особенностью данного курса является то, что он дает базу для современных курсов математической физики, основанных на геометрических методах дифференциальной геометрии.

### **Задачи:**

- развить абстрактное и логическое мышление;
- повысить уровень математической культуры;

- освоить навыки математического моделирования, приемы постановки и решения математических задач.

Для успешного изучения дисциплины «Дифференциальные уравнения и интегральные исчисления» 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, профессионально-специализированные 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	аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов.
	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.
(ПСК-2.1) способность разрабатывать вычислительные	Знает	основные объекты и понятия теории формальных языков; основные теоремы о контекстно-свободных языках и МП-автоматах, обуславливающие их практическое применение и границы такого

алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации		применения; общую структуру компилятора и детальную реализацию фазы анализа, включая доказательства корректности используемых алгоритмов.
	Умеет	строить контекстно-свободные грамматики, атрибутивные грамматики, лексические, синтаксические и семантические анализаторы для преобразовывать и оптимизировать грамматики и анализаторы.
	Владеет	алгоритмами Кока-Янгера-Касами, лексического анализа, LL- и LR-анализа, нисходящего и восходящего семантического анализа.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Дифференциальные уравнения и интегральные исчисления» 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 «Спецфункции»**

Курс учебной дисциплины «Спецфункции» 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.1.2.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 4 з.е., в академических часах – 144 часа (лекции – 36 часов, практическая работа – 36 часов, самостоятельная работа – 45 часа, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Спецфункции» базируется на предварительном изучении следующих дисциплин: «Математический анализ», «Основы геометрии», «Введение в алгебру».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: «Дифференциальные уравнения первого порядка», «Дифференциальные уравнения, не разрешенные относительно производной», «Системы обыкновенных дифференциальных уравнений», «Теория устойчивости» и др.

**Цель** дисциплины – изучение основ дифференциальных уравнений, необходимых для решения теоретических и практических задач физики.

### **Задачи:**

- обучение студентов методам решения основных типов дифференциальных уравнений и систем уравнений;
- привитие навыков самостоятельного изучения специальной литературы.

Для успешного изучения дисциплины «Спецфункции» 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, профессионально-специализированные 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	аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов.
	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.
(ПСК-2.1) способность разрабатывать вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации	Знает	основные объекты и понятия теории формальных языков; основные теоремы о контекстно-свободных языках и МП-автоматах, обуславливающие их практическое применение и границы такого применения; общую структуру компилятора и детальную реализацию фазы анализа, включая доказательства корректности используемых алгоритмов.
	Умеет	строить контекстно-свободные грамматики, атрибутные грамматики, лексические, синтаксические и семантические анализаторы для преобразовывать и оптимизировать грамматики и анализаторы.
	Владеет	алгоритмами Кока-Янгера-Касами, лексического анализа, LL- и LR-анализа, нисходящего и восходящего семантического анализа.

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

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

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Оптика»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Оптика» 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.2.1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как «Основы геометрии», «Физический практикум 3».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: законы геометрической оптики, оптические изображения, фотометрия, принцип суперпозиции и формирование интерференционных картин, проблема когерентности в оптике, спектр излучения и когерентность, интерференционные схемы, дифракция света, дифракция Фраунгофера, дифракционный предел разрешения оптических приборов, поляризационные световые явления.

**Цель** дисциплины – формирование у обучающихся знаний и компетенций в области волновых и квантовых свойств света с учетом их энергетических характеристик и взаимодействия с веществом.

**Задачи** дисциплины:

- формирование теоретических знаний и практических навыков по использованию оптических законов для решения широкого спектра задач в различных областях науки и техники;
- представление физики оптических явлений как обобщение наблюдений, практического опыта и эксперимента.



Для успешного изучения дисциплины «Оптика» 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-1 - способность анализировать физические явления и процессы при решении профессиональных задач	Знает	оптику, высшую математику и основы математического моделирования, и их применение для исследования и моделирования оптических явлений и процессов
	Умеет	формулировать и формализовывать оптическую часть при изучении любых физических теоретических и экспериментальных задач, сформулировать, записать и решить задачу по любому разделу оптики
	Владеет	оптикой и высшей математикой, навыками применения оптики при изучении теоретических и экспериментальных проблем физики, навыками работы со стандартной оптической аппаратурой и экспериментальными установками
ПК-12 - способность проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем	Знает	защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности
	Умеет	осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты
	Владеет	методиками анализа сетевого трафика; методиками анализа результатов работы средств обнаружения вторжений

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Оптика» 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 «Атомная и ядерная физика»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Атомная и ядерная физика» 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.2.2.

Трудоёмкость дисциплины в зачетных единицах составляет 2 з.е., в академических часах – 72 часа (лекции – 36 часов, самостоятельная работа – 36 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина базируется на предварительном изучении курса «Основы геометрии», «Физический практикум».

Ядерная физика изучает свойства и взаимодействия атомных ядер. Но результаты открытий, сделанных в этой области, оказали и продолжают оказывать огромное влияние на все сферы человеческой деятельности. Идеи и факты, установленные при изучении субатомных явлений, меняют наши представления об окружающем мире. Концепции, развитые в ядерной физике, позволили нам понять, как образовались химические элементы, откуда берется энергия Солнца, как устроены нейтронные звезды. Ядерная энергия может стать основным источником энергии в будущем. Наличие арсенала ядерных бомб оказывает влияние на политические процессы. Пучки элементарных частиц могут стать эффективным медицинским инструментом. Использование меченых атомов и ядерных эффектов позволяет получать информацию о структуре твердых тел и о физико-химических процессах в химии, биологии, металлургии и геологии.

**Цель** – приобретение знаний, умений и навыков из области ядерной физики, необходимых для научно-исследовательской, проектной, технологической и производственной деятельности.

**Задачи:**

- изучить основные законы и явления микромира;
- ознакомить с основными методами ядерно-физических исследований;
- изучить типы ядерных реакций и их закономерности, а также законы прохождения излучения через вещество;
- исследовать источники и детекторы ядерных излучений.

Для успешного изучения дисциплины «Атомная и ядерная 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, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 - способность анализировать физические явления и процессы при решении профессиональных задач	Знает	механизмы протекания ядерных реакций и их типах; физические основы использования свойств ядер и ядерных излучений в науке и технике.
	Умеет	использовать полученные знания в практической деятельности; проводить оценочные и инженерные расчеты результатов ядерных превращений.
	Владеет	защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности; навыком использования полученных знаний при решении профессиональных задач.

ПК-12 – способность проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем	Знает	механизмы протекания ядерных реакций и их типах; физические основы использования свойств ядер и ядерных излучений в науке и технике.
	Умеет	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 и результатов работы средств обнаружения вторжений. навыками настройки межсетевых экранов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Атомная и ядерная физика» применяются следующие методы обучения: чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор). Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), контрольная работа (ПР-2), конспект (ПР-7).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Элементы функционального анализа»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы функционального анализа» 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.3.1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля дисциплины – экзамен.

Дисциплина базируется на предварительном изучении таких дисциплин, как «Математический анализ», «Введение в алгебру», «Основы геометрии».

Главным математическим средством для решения задач классической физики является теория дифференциальных и интегральных уравнений и вариационное исчисление. Однако задачи современной математической физики (квантовая механика, атомная физика, физика элементарных частиц и др.) не поддаются упрощенным решениям. Основной математической дисциплиной при изучении этих областей оказывается функциональный анализ. Рабочая программа курса предусматривает изучение основных понятий и теорем, отражающих свойства пространств и операторов.

**Цель** – изучение основных понятий и теорем, отражающих свойства пространств и операторов.

### **Задачи:**

- обобщение различных понятий и методов, использовавшихся в существовавших ранее математических дисциплинах, за счет перехода на более высокую ступень математической абстракции.

Для успешного изучения дисциплины «Элементы функционального анализа» 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	основные понятия и методы современной математики.
	Умеет	применять методы функционального анализа при решении профессиональных задач.
	Владеет	инструментом для решения математических задач в своей предметной области.
ПК-7 - способность проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем	Знает	основные понятия и методы современной математики.
	Умеет	использовать информационные технологии для анализа проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем.
	Владеет	современными образовательными и информационными технологиями.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Элементы функционального анализа» 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), контрольная работа (ПР-2), конспект (ПР-7).



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория систем и системный анализ»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория систем и системный анализ» разработана для обучения 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.3.2.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

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

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

принципы системного анализа, состояния и функционирования систем; структуры и классификация систем, этапы системного анализа; модели и моделирование, уровни и методы моделирования; транспортная система крупного города как большая система; кибернетические системы, типы и методы исследования.

**Цель** курса - формирование целостного представления у студентов о месте и роли теории систем и системного анализа в процессе исследования и разработки современных сложных систем, моделирующих проблемную ситуацию в той или иной области; изучение основных положений и понятий системного анализа.

**Задачи** курса:

- овладение навыками применения методов системного анализа при описании и разложении сложных объектов на простые методом декомпозиции;
- умение осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научных результатов при исследовании сложных объектов.

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

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

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-7 - способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения	Знает	современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности.
	Умеет	работать с программными средствами общего и специального назначения.
	Владеет	способностью учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения.

ПК-7 - способность проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем	Знает	требования, предъявляемые к системе управления информационной безопасностью компьютерной системы.
	Умеет	оценивать текущее состояние системы управления информационной безопасностью и выбирать наиболее эффективные методы по её совершенствованию.
	Владеет	методами необходимыми для совершенствования системы управления информационной безопасностью.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория систем и системный анализ» применяются следующие методы обучения: чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор). Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), конспект (ПР-7).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Системное программное обеспечение»**

Курс учебной дисциплины «Системное программное обеспечение» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин вариативной части по выбору Б1.В.ДВ.4.1.

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

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** изучения 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	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.

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

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Web-технологии»**

Курс учебной дисциплины «Web-технологии» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин выбора вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.4.2

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

Дисциплина «Web-технологии» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Языки программирования», «Методы программирования», «Компьютерные сети».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: динамический HTML и Объектная модель документа (DOM), этапы в истории развития Web-технологий, Тенденции развития Web-технологий, обработка форм, использование cookies, организация сеансов работы пользователей

**Цель** курса - познакомить с базовыми концепциями и приемами web-программирования, научить использовать современные web-технологии.

**Задачи** курса:

- 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).

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



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

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Нечеткая логика»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Нечеткая логика» разработана для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.5.1.

Трудоемкость составляет 2 зачетные единицы, 72 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов) и самостоятельная работа (36 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Данная дисциплина логически и содержательно связана с такими предметами, как «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Информатика» и другими.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: основные функции алгебры логики и их свойства, минимизация функций алгебры логики, тривиальный алгоритм, сокращенная ДНФ и методы ее построения, формулы исчисления высказываний и их интерпретация, понятие высказывания, синтаксис исчисления высказываний, теорема дедукции и следствия из нее, теоремы исчисления высказываний, непротиворечивость исчисления высказываний.

**Цель:** обучение студентов основам математической логики и теории алгоритмов, а также методам оценки сложности алгоритмов и построению эффективных алгоритмов.

**Задачи:** студенты должны владеть:

- 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:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-8);
- способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической	Знает	применения алгебры высказываний, теории булевых функций, алгебры предикатов, формализованного исчисления.
	Умеет	использовать законы логики для проверки правильности суждений, решении логических задач, построении доказательств математических утверждений.
	Владеет	навыками использования логических законов.

статистики, теории информации, теоретико-числовых методов		
(ПК-4) способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем	Знает	основные приемы проведения анализа и разработки моделей.
	Умеет	проводить анализ и разрабатывать математические модели.
	Владеет	всеми навыками для проведения грамотного анализа, а также участия в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие методы обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги. Используемые оценочные средства: конспект (ПР-7).

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Нечеткие системы и технологии»**

Курс учебной дисциплины «Нечеткие системы и технологии» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин выбора вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.5.2.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 72 часов (2 з.е.) Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), самостоятельная работа студентов (36 час.). 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 «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика»

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Основные понятия теории нечетких множеств, операции над нечеткими множествами, основы общей теории нечеткой меры, нечеткие сети Петри, основы нечетких нейронных сетей.

**Цель** дисциплины – формирование знаний о нечетких системах и технологиях. Формирование у бакалавров практических навыков работы с нечеткой логикой и использованию программ нечеткого моделирования для решения практических задач.

### **Задачи** дисциплины:

- изучить операции над нечеткими множествами и нечеткие отношения;
- сформировать навыки владения аппаратом нечеткой логики для моделирования сложных систем и решения слабо формализуемых практических задач;
- дать основы реализации нечеткого логического вывода;
- уметь использовать в профессиональной деятельности основные

многомерные статистические методы обработки и анализа данных наблюдений.

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

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

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования 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	основы работы в среде matlab, необходимые для решения поставленных задач нечеткого моделирования.
	Умеет	использовать программные средства для решения практических задач.
	Владеет	навыком использования программных средств для решения практических задач нечеткого моделирования.
(ПК-4) способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем	Знает	основы теории нечетких множеств и нечеткой логики. процесс нечеткого моделирования в среде matlab.
	Умеет	разрабатывать и сопровождать требования к отдельным функциям нечеткой системы.
	Владеет	навыками разработки и сопровождения требований к отдельным функциям нечеткой системы.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Нечеткие системы и технологии» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: чтение лекций, чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор), выполнение лабораторных работ. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), лабораторные работы (ПР-6), 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 освоения дисциплины составляет 144 часов (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа студента (72 час.), на подготовка к экзамену (27 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** дисциплины – дать систематический обзор современных моделей представления знаний, изучить и освоить принципы построения экспертных систем, рассмотреть перспективные направления развития систем искусственного интеллекта и принятия решений.

### **Задачи:**

- рассмотреть краткую историю становления и развития искусственного



интеллекта;

- изложить технические постановки основных задач, решаемых системами искусственного интеллекта;

- познакомить с концепциями и методами, составляющими основу для понимания современных достижений искусственного интеллекта;

- ознакомить с современными областями исследования по искусственному интеллекту;

- ознакомить с основными моделями представления знаний и некоторыми интеллектуальными системами;

- познакомить с особенностями практического использования интеллектуальных информационных систем в области защиты информации.

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

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

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

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

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-11) способность участвовать в проведении экспериментально-	Знает	теорию технологий искусственного интеллекта.

исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации в компьютерных системах по требованиям безопасности информации	Умеет	строить модели представления знаний.
	Владеет	подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, методами представления знаний.
(ПК-15) способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы	Знает	особенности создания и функционирования интеллектуальных систем обеспечения информационной безопасности.
	Умеет	оценивать текущее состояние интеллектуальной системы обеспечения информационной безопасности.
	Владеет	методами и технологиями, необходимыми для совершенствования интеллектуальной системы обеспечения информационной безопасности.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Интеллектуальные компьютерные системы» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. 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»**

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часов (4 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы 36 (час.), самостоятельная работа студента 72 (час.), подготовка к экзамену (27 час.). 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».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: классификация онтологии. Формальная модель онтологии. Дескрипционная логика.

**Цель** - получение студентами навыков применения моделей знаний и методов онтологического подхода в проектировании систем обработки знаний.

### **Задачи:**

- изучение моделей знаний и их применения в информационных системах;
- освоение методик онтологического подхода для проектирования систем хранения знаний;
- понимание современных тенденций в области интеллектуальных систем.

Для успешного изучения дисциплины «Модели знаний и онтологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные

компетенции:

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

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

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

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-11) способность участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации в компьютерных системах по требованиям безопасности информации	Знает	основные понятия стандартизации в области ИТ, основные национальные и международные стандарты в области ит. методы оценки качества проекта и программных средств (базы данных, базы знаний). порядок и правила процедуры сертификации программной продукции, основы стандартизации и сертификации.
	Умеет	руководствоваться требованиями государственных стандартов в области ИТ в практической деятельности. оформлять сопроводительную документацию к разработанному проекту средству, применять стандарты в области ит для обеспечения качества программных средств.
	Владеет	понятиями и факторами, определяющими качество проекта средств.
(ПК-15) способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления	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

информационной безопасностью компьютерной системы		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 активного/интерактивного обучения: чтение лекций, чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор), 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 «Теория функции комплексной переменной»**

Данный курс предназначен студентам по направлению подготовки 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и является факультативной дисциплиной учебного плана ФТД.2.

Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 72 часа (2 з.е). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практическая работа – 18 часов, самостоятельная работа – 36 часов. Дисциплина реализуется на 5 курсе в А семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Теория функции комплексной переменной» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Основы геометрии».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: комплексные числа, множества на комплексной плоскости, основные элементарные функции комплексного переменного, многозначные функции. Дисциплина направлена на то, 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.

**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:

- изучение свойств комплексных чисел, функции комплексного переменного;

- изучение методов комплексного анализа, используемых 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 профессиональные, профильно-специализируемые 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) способность на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств и методов защиты информации в компьютерных системах	Знает	алгоритмы проверки чисел на простоту и методы упрощения функций; основные понятия и методы теории функции комплексного переменного для решения задач на эффективность и доработки уже существующих методов защиты информации.
	Умеет	применять все необходимые понятия и методы теории функции комплексного переменного для анализа и решения проблем эффективности средств и методов защиты.



	Владеет	навыками анализа, оценки и обработки информации, полученной в результате проверки эффективности методов защиты; способностью вносить изменения в структуры методов и средств защиты.
--	---------	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория функции комплексной переменной» применяются следующие методы 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)