

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Информационная безопасность»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информационная безопасность» является формирование у студентов системы теоретических знаний и практических навыков в области обеспечения информационной безопасности, изучение основных принципов, методов и средств защиты информации в процессе ее обработки, передачи и хранения с использованием компьютерных средств в информационных системах

Задачи дисциплины

Основные задачи дисциплины:

- сформировать общее представление об информационной безопасности как о состоянии защищенности информационного ресурса сложной системы, понимание необходимости системного подхода к практической реализации такого состояния;
- передать знания о порядке организации и практической реализации типовых мероприятий по обеспечению информационной безопасности и защите информации;
- привить навыки анализа информационных ресурсов по факторам: важность, конфиденциальность, уязвимость;
- ознакомить с современными угрозами сетевой безопасности, методами инженерно-технической защиты информации и криптографическими системами;
- сформировать практические умения и навыки применения современных технологий обеспечения защиты информации

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационная безопасность» относится к части факультативных дисциплин

Знания и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины, являются основой для выполнения выпускной квалификационной работы и последующей профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-1.УК-2 Понимает сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов

Знать *Юридические основания для представления и описания результатов деятельности
Правовые нормы для оценки результатов решения задач*

Уметь *Обосновывать правовую целесообразность полученных результатов;
проверять и анализировать профессиональную документацию
Анализировать нормативную документацию*

Применять актуальную нормативную документацию, исходя из действующих правовых норм, в соответствующей области знаний

Владеть *Правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности*

Правовыми нормами проведения профессионального обсуждения результатов деятельности

ИД-2.УК-2 *Осуществляет поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач*

Знать *Правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений*

Виды архитектуры программного обеспечения и принципы построения архитектуры программного обеспечения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Способы определения круга задач, методы и средства проектирования программного обеспечения, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Уметь *Обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать профессиональную документацию*

Анализировать нормативную документацию

Владеть *Правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности*

Правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы

Определение и проектирование структур данных в заданной предметной области

ИД-3.УК-2 *Использует принципы проектной методологии для решения профессиональных задач*

Знать *Виды архитектуры программного обеспечения и принципы построения архитектуры программного обеспечения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений*

Способы определения круга задач, методы и средства проектирования программного обеспечения, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Методы проведения экспериментов и наблюдений, определения круга задач в рамках поставленной цели, обобщения и обработки информации

Уметь	Определять круг задач, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений Применять актуальную нормативную документацию, исходя из действующих правовых норм, в соответствующей области знаний
Владеть	Правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности Правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы Правовыми нормами проведения профессионального обсуждения результатов деятельности Определение и проектирование структур данных в заданной предметной области Качественный анализ рисков в проектах в области ИТ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИД-4.УК-2	Выбирает оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Знать	Виды архитектуры программного обеспечения и принципы построения архитектуры программного обеспечения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Оптимальные решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений Цели и задачи проводимых исследований и разработок, способы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения Ответственность за результат выполнения работ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь	Обосновывать правовую целесообразность полученных результатов; проверять и анализировать профессиональную документацию Анализировать нормативную документацию

Определять круг задач, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Применять актуальную нормативную документацию, исходя из действующих правовых норм, в соответствующей области знаний

Владеть *Правовыми нормами разработки технического задания проекта, правовыми нормами реализации профильной профессиональной работы*

Качественный анализ рисков в проектах в области ИТ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ОПК-3 *Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*

ИД-1.ОПК-3 *Способен осуществлять поиск и анализ информации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*

Знать *Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности*

Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований, методы математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности

Методы извлечения данных и знаний из различных источников

Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, методы поиска, анализа и синтеза информации

Уметь *Собирать данные по при решении задач в профессиональной области*

Осуществлять поиск информации и решений на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Разрабатывать документы, анализировать их структуру и содержание

Применять системный подход при планировании работ в проектах в области ИТ

Владеть *Анализ данных, синтез информации и проектирование структур данных на основе информационной и библиографической культуры с применением*

информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Применять системный подход при проведении экспериментов на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Проведение наблюдений, измерений и их анализ, составление описаний и формулировка выводов, с применением математических моделей а основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ИД-2.ОПК-3

Способен участвовать в разработке и реализации программных продуктов на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать

Существующие типовые решения, математические модели и шаблоны проектирования программного обеспечения

Методы и средства проектирования баз данных с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Основы администрирования СУБД с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Уметь

Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения

Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

Кодировать на языках программирования

Анализировать входные данные, осуществлять анализ и синтез информации

Владеть

Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач

Проектирование программных интерфейсов с использованием современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4 **Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;**

ИД-2.ОПК-4 **Способен применять стандарты, нормы и правила при оформлении технической документации на различных стадиях проектирования и поддержки жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов**

Знать *Стандарты оформления кода для используемых языков программирования*

Стандарты, нормы и правила при оформлении технической документации на различных стадиях проектирования и поддержки жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов

Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения

Методы и средства проектирования программного обеспечения

Уметь *Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ*

Вести деловое общение со всеми заинтересованными лицами на всех этапах жизненного цикла программных продуктов и программных комплексов

Владеть *Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов*

Формирование и представление отчетности о проведенных работах в соответствии с установленными регламентами

ОПК-7 **Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой**

ИД-1.ОПК-7 **Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области построения математических моделей, программирования и информационных технологий**

Знать *Предметная область прикладной математики и информатики*

Отечественный и международный опыт решения актуальных и значимых задач прикладной математики и информатики

Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации при решении задач в области прикладной математики и информатики

Предметная область и методы математического моделирования в естественных науках

Отечественный и международный опыт в исследовании математических моделей в естественных науках

Уметь *Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности*

Разработка на основе знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения

Применять методы проведения экспериментов, использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Владеть *Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при анализе решений задач прикладной математики и информатики*

Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, с использованием знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук

ИД-2.ОПК-7 *Способен находить, формулировать и решать стандартные задачи в конкретной проблемной области*

Знать *Цели и задачи проводимых исследований и разработок, значимые задачи прикладной математики и информатики*

Цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы адаптации существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Уметь *Анализировать входные данные при решении задач в области прикладной математики и информатики*

Использовать существующие типовые решения и шаблоны при анализе входных данных

Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, использовать и адаптировать существующие математические методы и

системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Применять методы проведения экспериментов, математическое моделирование для решения задач в области профессиональной деятельности

Ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

Владеть *Деятельность, направленная на решение задач актуальные и значимые задачи прикладной математики и информатики аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач*

Проектирование структур данных с использованием методов математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности

Разработка математически сложных алгоритмов, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные понятия и определения в области информационной безопасности программных систем	4	2		2	
2.	Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности	4	2		2	
3.	Модели угроз информационной безопасности. Классификация угроз	4	2		2	
4.	Защита программ от излучения и разрушающих программных воздействий (программных закладок и вирусов)	4	2		2	
5.	Криптографические методы и средства обеспечения информационной безопасности	4	2		2	
6.	Защита программных систем от несанкционированного использования и копирования	4	2		2	
7.	Обеспечение технологической безопасности программного обеспечения	4	2		2	
8.	Безопасность сетевого взаимодействия. Межсетевое экранирование	4	2		2	

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
9.	Основы криптографии. Симметричные и асимметричные криптосистемы	4	2		2	
10.	Электронная подпись и сертификаты. Инфраструктура открытых ключей (PKI)	4	2		2	
11.	Безопасность баз данных и веб-приложений	4	2		2	
12.	Нормативно-правовая система обеспечения информационной безопасности	4	2		2	
13.	Управление рисками информационной безопасности. Аудит ИБ	4	2		2	
14.	Инциденты информационной безопасности. Реагирование и расследование	4	2		2	
15.	Стандарты в области информационной безопасности (ISO 27001, ГОСТы)	4	2		2	
16.	Современные тренды в информационной безопасности. DevSecOps	8	2		2	4
ИТОГО по разделам дисциплины		68	32		32	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		35,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		108				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Автор В.В. Подколзин