

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04.13 Информационная безопасность

Специальность/направление подготовки: **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Специализация/направленность(профиль): **Эксплуатация автоматизированных систем управления**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Ознакомить обучающихся с правовыми основами защиты информации, организационными методами защиты информации,

1.2. Задачи:

-ознакомления обучающихся с мерами и мероприятиями, обеспечивающими безопасность информации и информационных систем;

-рассмотреть основные подходы к защите информации;

-ознакомить обучающихся с наиболее широко применимыми видами технических и программных средств защиты

2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-14 : Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

ОПК-14.1 : Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий

ОПК-14.2 : Умеет выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий

ОПК-14.3 : Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

ОПК-4 : Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-4.1 : Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

ОПК-4.2 : Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии

ОПК-4.3 : Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Семестр	Часов	Прак. подг.
1.1	Тема 1. Основные виды и источники атак на информацию Краткое содержание: 1.1 Современная ситуация в области информационной безопасности; 1.2 Категории информационной безопасности 1.3 Абстрактные модели защиты информации 1.4 Обзор наиболее распространенных методов "взлома" знать: современные методы обеспечения целостности и защиты информации и программных средств от несанкционированного доступа и копирования. /Лек/	6	2	0
1.2	Практическая работа 1. Шифрование и дешифрование файлов при помощи простейших программ Краткое содержание: Шифрование и дешифрование файлов при помощи простейших программ уметь: выбрать соответствующие организационные и программно-аппаратные	6	2	0

	<p>средства для организации систем информационной защиты владеть: методами защиты информации и программного обеспечения от несанкционированного доступа и копирования /Пр/</p>			
1.3	<p>Тема 1. Основные виды и источники атак на информацию Краткое содержание: изучить современную ситуацию в области информационной безопасности; категории информационной безопасности; абстрактные модели защиты информации, обзор наиболее распространенных методов "взлома" знать: современные методы обеспечения целостности и защиты информации и программных средств от несанкционированного доступа и копирования уметь: выбрать соответствующие организационные и программно-аппаратные средства для организации систем информационной защиты владеть: методами защиты информации и программного обеспечения от несанкционированного доступа и копирования /Ср/</p>	6	32	0
1.1	<p>Тема 2. Сетевая безопасность Краткое содержание: 2.1 Атакуемые сетевые компоненты 2.2 Уровни сетевых атак согласно модели OSI знать: устройство сетевых компонентов: сервера, рабочие станции, среда передачи информации и узлы коммутации сетей /Лек/</p>	6	2	0
1.2	<p>Практическая работа 2. Обжим витой пары. Соединение рабочих станций в ЛВС. Краткое содержание: Обжим витой пары. Соединение рабочих станций в ЛВС уметь: проектировать локальную сеть, объединяя сервера, рабочие станции и среду передачи информации владеть: навыками монтажа локальной сети. /Пр/</p>	6	2	0
1.3	<p>Тема 2. Сетевая безопасность Краткое содержание: Сервера, рабочие станции, среда передачи информации и узлы коммутации сетей. Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI знать: устройство сетевых компонентов: сервера, рабочие станции, среда передачи информации и узлы коммутации сетей уметь: проектировать локальную сеть, объединяя сервера, рабочие станции и среду передачи информации владеть: навыками монтажа локальной сети. /Ср/</p>	6	32	0
1.4	<p>Зачет. Знать принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы; логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий; Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии; выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки</p>	6	0	0

	<p>программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий; Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p> <p>/Зачёт/</p>			
1.1	<p>Тема 3. Криптография Краткое содержание: 3.1 Классификация криптоалгоритмов 3.2 Симметричные криптоалгоритмы 3.3 Симметричные криптосистемы 3.4 Асимметричные криптоалгоритмы знать: классификацию криптоалгоритмов, принцип работы симметричных криптоалгоритмов и криптосистем, принцип работы асимметричных криптоалгоритмов и криптосистем. /Лек/</p>	7	2	0
1.2	<p>Практическая работа 3. Методы и средства защиты информации в Microsoft Office Краткое содержание: Методы и средства защиты информации в Microsoft Office уметь: создавать симметричные криптоалгоритмы и асимметричные криптоалгоритмы владеть: навыками зашифровки данных симметричными и асимметричными криптоалгоритмами /Пр/</p>	7	2	2
1.3	<p>Лабораторная работа 1. Криптоалгоритм TEA Краткое содержание: Реализация криптоалгоритма TEA на языке программирования Pascal уметь: создавать симметричные криптоалгоритмы и асимметричные криптоалгоритмы владеть: навыками зашифровки данных симметричными и асимметричными криптоалгоритмами /Лаб/</p>	7	2	0
1.4	<p>Лабораторная работа 2. Криптоалгоритм Rijndael Краткое содержание: Реализация криптоалгоритма Rijndael на языке программирования Pascal уметь: создавать симметричные криптоалгоритмы и асимметричные криптоалгоритмы владеть: навыками зашифровки данных симметричными и асимметричными криптоалгоритмами /Лаб/</p>	7	2	0
1.5	<p>Лабораторная работа 3. Передача зашифрованного текста криптоалгоритмом Rijndael Краткое содержание: Передача зашифрованного текста криптоалгоритмом Rijndael по локальной сети на языке программирования Pascal уметь: создавать симметричные криптоалгоритмы и асимметричные криптоалгоритмы владеть: навыками зашифровки данных симметричными и асимметричными криптоалгоритмами /Лаб/</p>	7	2	0
1.6	<p>Лабораторная работа 4. Прием зашифрованного текста криптоалгоритмом Rijndael Краткое содержание: Прием зашифрованного текста криптоалгоритмом Rijndael по локальной сети и его расшифровка на языке программирования Pascal уметь: создавать симметричные криптоалгоритмы и асимметричные криптоалгоритмы владеть: навыками зашифровки данных симметричными и асимметричными криптоалгоритмами /Лаб/</p>	7	2	0
1.7	<p>Тема 3. Криптография Краткое содержание: Тайнопись, криптография с ключом, симметричные криптоалгоритмы, асимметричные криптоалгоритмы, перестановочные, подстановочные, потоковые шифры, блочные шифры знать: классификацию криптоалгоритмов, принцип работы симметричных криптоалгоритмов и криптосистем, принцип работы асимметричных криптоалгоритмов и криптосистем. уметь: создавать симметричные криптоалгоритмы и асимметричные криптоалгоритмы</p>	7	46	0

	владеть: навыками зашифровки данных симметричными и асимметричными криптоалгоритмами /Ср/			
1.1	<p>Тема 4. ПО и информационная безопасность. Комплексная система безопасности</p> <p>Краткое содержание:</p> <p>4.1 Обзор современного ПО</p> <p>4.2 Ошибки, приводящие к возможности атак на информацию</p> <p>4.3 Основные положения по разработке ПО</p> <p>4.4 Классификация информационных объектов</p> <p>4.5 Политика ролей</p> <p>4.6 Создание политики информационной безопасности</p> <p>4.7 Методы обеспечения безотказности</p> <p>знать: информационная безопасность в операционных системах, прикладных программах, ошибки, приводящие к возможности атак на информацию, основные положения по разработке ПО, классификацию по требуемой степени безотказности, классификация по уровню конфиденциальности, требования по работе с конфиденциальной информацией,</p> <p>уметь: организовать информационную безопасность в операционных системах, прикладных программах, применять основные положения по разработке ПО, осуществлять безотказность сервисов и служб хранения данных достигается с помощью систем самотестирования и внесения избыточности на различных уровнях: аппаратном, программном, информационном</p> <p>владеть: навыками настройки информационной безопасности в операционных системах, прикладных программах, навыками применения основных положений по разработке ПО, методикой создания политики безопасности предприятия, состоящей из учета основных (наиболее опасных) рисков информационных атак.</p> <p>/Лек/</p>	7	6	0
1.2	<p>Практическая работа 4. Генерация ключей. Шифрование и расшифровка сообщений в программе PGP.</p> <p>Краткое содержание: Генерация ключей. Шифрование и расшифровка сообщений в программе PGP.</p> <p>уметь: организовать информационную безопасность в операционных системах, прикладных программах, применять основные положения по разработке ПО, осуществлять безотказность сервисов и служб хранения данных достигается с помощью систем самотестирования и внесения избыточности на различных уровнях: аппаратном, программном, информационном</p> <p>владеть: навыками настройки информационной безопасности в операционных системах, прикладных программах, навыками применения основных положений по разработке ПО, методикой создания политики безопасности предприятия, состоящей из учета основных (наиболее опасных) рисков информационных атак.</p> <p>/Пр/</p>	7	2	0
1.3	<p>Практическая работа 5. Изменение парольной фразы. PGP диск</p> <p>Краткое содержание: Изменение парольной фразы. PGP диск</p> <p>уметь: организовать информационную безопасность в операционных системах, прикладных программах, применять основные положения по разработке ПО, осуществлять безотказность сервисов и служб хранения данных достигается с помощью систем самотестирования и внесения избыточности на различных уровнях: аппаратном, программном, информационном</p> <p>владеть: навыками настройки информационной безопасности в операционных системах, прикладных программах, навыками применения основных положений по разработке ПО, методикой создания политики безопасности предприятия, состоящей из учета основных (наиболее опасных) рисков информационных атак.</p> <p>/Пр/</p>	7	2	2
1.4	<p>Практическая работа 6. Зашифровка и расшифровка данных алгоритмом RSA.</p> <p>Краткое содержание: Зашифровка и расшифровка данных алгоритмом RSA</p> <p>уметь: организовать информационную безопасность в операционных системах, прикладных программах, применять основные положения по разработке ПО, осуществлять безотказность сервисов и служб хранения данных достигается с помощью систем самотестирования и внесения избыточности на различных уровнях: аппаратном, программном, информационном</p> <p>владеть: навыками настройки информационной безопасности в операционных системах, прикладных программах, навыками применения основных положений по разработке ПО, методикой создания политики безопасности предприятия, состоящей из учета основных (наиболее опасных) рисков информационных атак.</p> <p>/Пр/</p>	7	2	0
1.5	Тема 4. ПО и информационная безопасность. Комплексная система безопасности	7	47	0

	<p>Краткое содержание: обзор современного ПО, ошибки, приводящие к возможности атак на информацию, основные положения по разработке ПО. Классификация по требуемой степени безотказности, классификация по уровню конфиденциальности, требования по работе с конфиденциальной информацией. Рекомендуемые роли: специалист по информационной безопасности, владелец информации, поставщик аппаратного и программного обеспечения, разработчик системы и/или программного обеспечения, линейный менеджер или менеджер отдела, операторы, аудиторы.</p> <p>знать: информационная безопасность в операционных системах, прикладных программах, ошибки, приводящие к возможности атак на информацию, основные положения по разработке ПО, классификацию по требуемой степени безотказности, классификация по уровню конфиденциальности, требования по работе с конфиденциальной информацией,</p> <p>уметь: организовать информационную безопасность в операционных системах, прикладных программах, применять основные положения по разработке ПО, осуществлять безотказность сервисов и служб хранения данных достигается с помощью систем самотестирования и внесения избыточности на различных уровнях: аппаратном, программном, информационном</p> <p>владеть: навыками настройки информационной безопасности в операционных системах, прикладных программах, навыками применения основных положений по разработке ПО, методикой создания политики безопасности предприятия, состоящей из учета основных (наиболее опасных) рисков информационных атак.</p> <p>/Ср/</p>			
--	--	--	--	--

1.6	<p>Экзамен.</p> <p>Знать принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы; логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий; Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии; выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий; Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p> <p>/Экзамен/</p>	7	27	0
-----	--	---	----	---

4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Зачёт: 6 семестр

Экзамен: 7 семестр

Разработчик программы Яшин Д.Д. 

И.о. зав. кафедрой Одинокова Е.В. 