

## 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	<b>Тема 1. Основные виды и источники атак на информацию</b> <b>Краткое содержание:</b> 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	<b>Практическая работа 1. Шифрование и дешифрование файлов при помощи простейших программ</b> <b>Краткое содержание: Шифрование и дешифрование файлов при помощи простейших программ</b> 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. 