

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.О.04.15 Информационная безопасность

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

Специализация/направленность(профиль): **Эксплуатация автоматизированных систем в пищевой промышленности**

### 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-2 : Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;**

ОПК-2.1 : Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации

ОПК-2.2 : Умеет применять в профессиональной деятельности основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации

ОПК-2.3 : Владеет навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации

#### **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

#### **ОПК-6 : Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;**

ОПК-6.1 : Знает принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-6.2 : Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-6.3 : Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности

### 3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Семестр	Часов	Прак. подг.
1.1	<p><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"  <b>знать: современные методы обеспечения целостности и защиты информации и программных средств от несанкционированного доступа и копирования. /Лек/</b></p>	7	4	0
1.2	<p><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>  <b>уметь: выбрать соответствующие организационные и программно-аппаратные средства для организации систем информационной защиты</b>  <b>владеть: методами защиты информации и программного обеспечения от несанкционированного доступа и копирования</b>  <b>/Пр/</b></p>	7	4	0
1.3	<p><b>Тема 1. Основные виды и источники атак на информацию</b>  <b>Краткое содержание: изучить современную ситуацию в области информационной безопасности; категории информационной безопасности; абстрактные модели защиты информации, обзор наиболее распространенных методов "взлома"</b>  <b>знать: современные методы обеспечения целостности и защиты информации и программных средств от несанкционированного доступа и копирования</b>  <b>уметь: выбрать соответствующие организационные и программно-аппаратные средства для организации систем информационной защиты</b>  <b>владеть: методами защиты информации и программного обеспечения от несанкционированного доступа и копирования</b>  <b>/Ср/</b></p>	7	28	0
1.1	<p><b>Тема 2. Сетевая безопасность</b>  <b>Краткое содержание:</b>            2.1 Атакуемые сетевые компоненты            2.2 Уровни сетевых атак согласно модели OSI  <b>знать: устройство сетевых компонентов: сервера, рабочие станции, среда передачи информации и узлы коммутации сетей</b>  <b>/Лек/</b></p>	7	4	0
1.2	<p><b>Практическая работа 2. Обжим витой пары. Соединение рабочих станций в ЛВС.</b>  <b>Краткое содержание: Обжим витой пары. Соединение рабочих станций в ЛВС</b>  <b>уметь: проектировать локальную сеть, объединяя сервера, рабочие станции и среду передачи информации</b>  <b>владеть: навыками монтажа локальной сети.</b>  <b>/Пр/</b></p>	7	4	0
1.3	<p><b>Тема 2. Сетевая безопасность</b>  <b>Краткое содержание: Сервера, рабочие станции, среда передачи информации и узлы коммутации сетей. Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI</b>  <b>знать: устройство сетевых компонентов: сервера, рабочие станции, среда передачи информации и узлы коммутации сетей</b>  <b>уметь: проектировать локальную сеть, объединяя сервера, рабочие станции и среду передачи информации</b>  <b>владеть: навыками монтажа локальной сети. /Ср/</b></p>	7	28	0
1.4	<p><b>Зачет.</b>  <b>Знать принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с</b> <b>Знает</b> 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</p>	7	0	0

	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>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</p> <p>знать: классификацию криптоалгоритмов, принцип работы симметричных криптоалгоритмов и криптосистем, принцип работы асимметричных криптоалгоритмов и криптосистем. /Лек/</p>	8	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</p> <p>уметь: создавать симметричные криптоалгоритмы и асимметричные криптоалгоритмы владеть: навыками зашифровки данных симметричными и асимметричными криптоалгоритмами /Пр/</p>	8	2	0
1.3	<p>Лабораторная работа 1. Криптоалгоритм TEA Краткое содержание: Реализация криптоалгоритма TEA на языке программирования Pascal</p> <p>уметь: создавать симметричные криптоалгоритмы и асимметричные криптоалгоритмы владеть: навыками зашифровки данных симметричными и асимметричными криптоалгоритмами /Лаб/</p>	8	2	0
1.4	<p>Лабораторная работа 2. Криптоалгоритм Rijndael Краткое содержание: Реализация криптоалгоритма Rijndael на языке программирования Pascal</p> <p>уметь: создавать симметричные криптоалгоритмы и асимметричные криптоалгоритмы владеть: навыками зашифровки данных симметричными и асимметричными криптоалгоритмами /Лаб/</p>	8	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</p> <p>уметь: создавать симметричные криптоалгоритмы и асимметричные криптоалгоритмы владеть: навыками зашифровки данных симметричными и асимметричными</p>	8	2	0

	криптоалгоритмами /Лаб/			
1.6	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/	8	2	0
1.7	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 владеть: навыками зашифровки данных симметричными и асимметричными криптоалгоритмами /Ср/	8	42	0
1.1	Тема 4. ПО и информационная безопасность. Комплексная система безопасности Краткое содержание: 4.1 Обзор современного ПО 4.2 Ошибки, приводящие к возможности атак на информацию 4.3 Основные положения по разработке ПО 4.4 Классификация информационных объектов 4.5 Политика ролей 4.6 Создание политики информационной безопасности 4.7 Методы обеспечения безотказности 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, 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 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. /Лек/	8	6	0
1.2	Практическая работа 4. Генерация ключей. Шифрование и расшифровка сообщений в программе PGP. Краткое содержание: Генерация ключей. Шифрование и расшифровка сообщений в программе PGP. 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 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. /Пр/	8	2	0
1.3	Практическая работа 5. Изменение парольной фразы. PGP диск Краткое содержание: Изменение парольной фразы. PGP диск 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 владеть: навыками настройки информационной безопасности в операционных	8	2	0

	системах, прикладных программах, навыками применения основных положений по разработке ПО, методикой создания политики безопасности предприятия, состоящей из учета основных (наиболее опасных) рисков информационных атак. /Пр/			
1.4	Практическая работа 6. Зашифровка и расшифровка данных алгоритмом RSA. Краткое содержание: Зашифровка и расшифровка данных алгоритмом RSA 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 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. /Пр/	8	2	0
1.5	Тема 4. ПО и информационная безопасность. Комплексная система безопасности 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. 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, 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 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. /Ср/	8	33	0
1.6	Экзамен. 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	8	45	0

	<p>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>			
--	--	--	--	--

#### 4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Зачёт: 7 семестр

Экзамен: 8 семестр

Разработчик программы Яшин Д.Д.



И.о. зав. кафедрой Одинокова Е.В.

