

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.04.15 Информационная безопасность

Специальность/направление подготовки: **15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Специализация/направленность(профиль): **Технологические процессы и оборудование производственных систем**

#### 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 : Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;**

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, 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  | Курс | Часов | Прак. подг. |
|-------------|---|------|-------|-------------|
| 1.1         | <p><b>Тема 1. Основные виды и источники атак на информацию</b><br/> <b>Краткое содержание:</b><br/> <b>1.1 Современная ситуация в области информационной безопасности;</b><br/> <b>1.2 Категории информационной безопасности</b><br/> <b>1.3 Абстрактные модели защиты информации</b><br/> <b>1.4 Обзор наиболее распространенных методов "взлома"</b><br/> <b>знать: современные методы обеспечения целостности и защиты информации и программных средств от несанкционированного доступа и копирования. /Лек/</b></p>   | 4    | 1     | 0           |
| 1.2         | <p><b>Практическая работа 1. Шифрование и дешифрование файлов при помощи простейших программ</b><br/> <b>Краткое содержание: Шифрование и дешифрование файлов при помощи простейших программ</b><br/> <b>уметь: выбрать соответствующие организационные и программно-аппаратные средства для организации систем информационной защиты</b><br/> <b>владеть: методами защиты информации и программного обеспечения от несанкционированного доступа и копирования</b><br/> <b>/Пр/</b></p>   | 4    | 1     | 0           |
| 1.3         | <p><b>Тема 1. Основные виды и источники атак на информацию</b><br/> <b>Краткое содержание: изучить современную ситуацию в области информационной безопасности; категории информационной безопасности; абстрактные модели защиты информации, обзор наиболее распространенных методов "взлома"</b><br/> <b>знать: современные методы обеспечения целостности и защиты информации и программных средств от несанкционированного доступа и копирования</b><br/> <b>уметь: выбрать соответствующие организационные и программно-аппаратные средства для организации систем информационной защиты</b><br/> <b>владеть: методами защиты информации и программного обеспечения от несанкционированного доступа и копирования</b><br/> <b>/Ср/</b></p>   | 4    | 47    | 0           |
| 1.1         | <p><b>Тема 2. Сетевая безопасность</b><br/> <b>Краткое содержание:</b><br/> <b>2.1 Атакуемые сетевые компоненты</b><br/> <b>2.2 Уровни сетевых атак согласно модели OSI</b><br/> <b>знать: устройство сетевых компонентов: сервера, рабочие станции, среда передачи информации и узлы коммутации сетей</b><br/> <b>/Лек/</b></p>  | 4    | 1     | 0           |
| 1.2         | <p><b>Тема 2. Сетевая безопасность</b><br/> <b>Краткое содержание: Сервера, рабочие станции, среда передачи информации и узлы коммутации сетей. Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI</b><br/> <b>знать: устройство сетевых компонентов: сервера, рабочие станции, среда передачи информации и узлы коммутации сетей</b><br/> <b>уметь: проектировать локальную сеть, объединяя сервера, рабочие станции и среду передачи информации</b><br/> <b>владеть: навыками монтажа локальной сети. /Ср/</b></p>   | 4    | 47    | 0           |
| 1.3         | <p><b>Зачет.</b><br/> <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 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</p> | 4    | 4     | 0           |

|     |  |   |   |   |
|-----|--|---|---|---|
|     | <p>разработки информационных систем и технологий;<br/> 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;<br/> 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<br/> Краткое содержание:<br/> 3.1 Классификация криптоалгоритмов<br/> 3.2 Симметричные криптоалгоритмы<br/> 3.3 Симметричные криптосистемы<br/> 3.4 Асимметричные криптоалгоритмы<br/> знать: классификацию криптоалгоритмов, принцип работы симметричных криптоалгоритмов и криптосистем, принцип работы асимметричных криптоалгоритмов и криптосистем. /Лек/</p>   | 4 | 1 | 0 |
| 1.2 | <p>Практическая работа 2. Методы и средства защиты информации в Microsoft Office<br/> Краткое содержание: Методы и средства защиты информации в Microsoft Office<br/> уметь: создавать симметричные криптоалгоритмы и асимметричные криптоалгоритмы<br/> владеть: навыками зашифровки данных симметричными и асимметричными криптоалгоритмами /Пр/</p>   | 4 | 1 | 0 |
| 1.3 | <p>Лабораторная работа 1. Криптоалгоритм TEA<br/> Краткое содержание: Реализация криптоалгоритма TEA на языке программирования Pascal<br/> уметь: создавать симметричные криптоалгоритмы и асимметричные криптоалгоритмы<br/> владеть: навыками зашифровки данных симметричными и асимметричными криптоалгоритмами /Лаб/</p>   | 4 | 1 | 0 |
| 1.4 | <p>Лабораторная работа 2. Криптоалгоритм Rijndael<br/> Краткое содержание: Реализация криптоалгоритма Rijndael на языке программирования Pascal<br/> уметь: создавать симметричные криптоалгоритмы и асимметричные криптоалгоритмы<br/> владеть: навыками зашифровки данных симметричными и асимметричными криптоалгоритмами /Лаб/</p>   | 4 | 2 | 0 |
| 1.5 | <p>Лабораторная работа 3. Передача зашифрованного текста криптоалгоритмом Rijndael<br/> Краткое содержание: Передача зашифрованного текста криптоалгоритмом Rijndael по локальной сети на языке программирования Pascal<br/> уметь: создавать симметричные криптоалгоритмы и асимметричные криптоалгоритмы<br/> владеть: навыками зашифровки данных симметричными и асимметричными криптоалгоритмами /Лаб/</p>   | 4 | 2 | 0 |
| 1.6 | <p>Лабораторная работа 4. Прием зашифрованного текста криптоалгоритмом</p>   | 4 | 1 | 0 |

|     |   |   |    |   |
|-----|---|---|----|---|
|     | <p><b>Rijndael</b><br/> Краткое содержание: Прием зашифрованного текста криптоалгоритмом Rijndael по локальной сети и его расшифровка на языке программирования Pascal<br/> уметь: создавать симметричные криптоалгоритмы и асимметричные криптоалгоритмы<br/> владеть: навыками зашифровки данных симметричными и асимметричными криптоалгоритмами /Лаб/</p>   |   |    |   |
| 1.7 | <p><b>Тема 3. Криптография</b><br/> Краткое содержание: Тайнопись, криптография с ключом, симметричные криптоалгоритмы, асимметричные криптоалгоритмы, перестановочные, подстановочные, потоковые шифры, блочные шифры<br/> знать: классификацию криптоалгоритмов, принцип работы симметричных криптоалгоритмов и криптосистем, принцип работы асимметричных криптоалгоритмов и криптосистем.<br/> уметь: создавать симметричные криптоалгоритмы и асимметричные криптоалгоритмы<br/> владеть: навыками зашифровки данных симметричными и асимметричными криптоалгоритмами /Ср/</p>   | 4 | 47 | 0 |
| 1.1 | <p><b>Тема 4. ПО и информационная безопасность. Комплексная система безопасности</b><br/> Краткое содержание:<br/> 4.1 Обзор современного ПО<br/> 4.2 Ошибки, приводящие к возможности атак на информацию<br/> 4.3 Основные положения по разработке ПО<br/> 4.4 Классификация информационных объектов<br/> 4.5 Политика ролей<br/> 4.6 Создание политики информационной безопасности<br/> 4.7 Методы обеспечения безотказности<br/> 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,<br/> 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<br/> 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.<br/> /Лек/</p> | 4 | 1  | 0 |
| 1.2 | <p><b>Практическая работа 3. Генерация ключей. Шифрование и расшифровка сообщений в программе PGP.</b><br/> Краткое содержание: Генерация ключей. Шифрование и расшифровка сообщений в программе PGP.<br/> 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<br/> 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.<br/> /Пр/</p>  | 4 | 1  | 1 |
| 1.3 | <p><b>Практическая работа 4. Зашифровка и расшифровка данных алгоритмом RSA.</b><br/> Краткое содержание: Зашифровка и расшифровка данных алгоритмом RSA<br/> 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<br/> владеть: навыками настройки информационной безопасности в операционных системах, прикладных программах, навыками применения основных положений по разработке ПО, методикой создания политики безопасности</p>   | 4 | 1  | 1 |

|     |   |   |    |   |
|-----|---|---|----|---|
|     | <p>предприятия, состоящей из учета основных (наиболее опасных) рисков информационных атак.<br/>/Пр/</p>   |   |    |   |
| 1.4 | <p><b>Тема 4. ПО и информационная безопасность. Комплексная система безопасности</b><br/>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.<br/>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,<br/>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<br/>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.<br/>/Ср/</p>  | 4 | 48 | 0 |
| 1.5 | <p><b>Экзамен.</b><br/>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.<br/>/Экзамен/</p> | 4 | 9  | 0 |

**4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Экзамен: 4 курс

Зачёт: 4 курс

Разработчик программы Яшин Д.Д.



И.о. зав. кафедрой Одинокова Е.В.

