МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

КГЭУ

Подписан: ФГБОУ ВО «КГЭУ», КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Владелец: Чичирова Наталия Дмитриевна, Директор Института теплоэнергетики,
Сертификат: 04D0408000BBAEF38A43DCBDD6128037 4F
Действителен с 21.06.2022 по 21.06.2023

«У Т В Е Р Ж Д А Ю»
Директор института Теплоэнергетики
_____ Н.Д. Чичирова
«21» июня 2021 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационная безопасность

Специальность: 14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг

Специализация: Проектирование и эксплуатация атомных станций

Квалификация Специалист

г. Казань, 2021

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО 3++ - специалитет по специальности 14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 154)

Программу разработал(и):

доцент, канд. техн. наук _____ Исмагилов И.Р.

ст. преподаватель _____ Бикеева Н.Г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатика и информационно-управляющие системы, протокол № 9 от 17.06.2021 г.

Зав. кафедрой _____ Торкунова Ю.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Атомные и тепловые электрические станции, протокол № 21-20/21 от 18.06.2021г.

Зав. кафедрой _____ Чичирова Н.Д.

Программа одобрена на заседании методического совета института Теплоэнергетики, протокол № 05/21 от 21.06.2021 г.

Зам. директора института Теплоэнергетики _____ /Власов С.М./

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики протокол № 05/21 от 21.06.2021 г.

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Информационная безопасность» является получение базовых теоретических представлений о современных методах и средствах защиты информации и практических навыков использования этих средств при реализации программных и аппаратных средств информационных систем масштаба предприятия.

Задачами дисциплины является формирование у обучающихся:

1. знаний

- терминологии в области информационной безопасности и защиты информации
- основных нормативных и правовых актов, регламентирующих сферу информационной безопасности и защиты информации
- принципов организации защиты информации на предприятиях;
- мер и средств защиты информации

2. умений

- выявлять основные виды угроз и уязвимостей безопасности информации;
- разрабатывать нормативно-техническую документацию с учетом требований нормативных и правовых актов в области информационной безопасности и защиты информации
- криптографические методы обеспечения целостности и конфиденциальности информации

3. владения:

- навыками применения программно-аппаратных средств для обеспечения информационной безопасности
- навыками программной реализации криптографических алгоритмов

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с дескрипторами достижения компетенций:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) |
|---|---|---|
| Общепрофессиональные компетенции (ОПК) | | |
| ОПК-3 Способен понимать принципы работы информационных технологий; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, соблюдать основные тре- | ОПК-3.2 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Знать:<br>принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (З1)<br>Уметь:<br>решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований |

| | | |
|---|---|---|
| бования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны | | информационной безопасности (У1)<br>Владеть:<br>навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности (В1) |
| | ОПК-3.3 Способен соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны | Знать:<br>основные виды угроз безопасности информации, уязвимостей информационных систем, а также меры и средства противодействия атакам на информационные ресурсы при проектировании, разработке и внедрении программного обеспечения информационных систем (З1)<br>Уметь:<br>разрабатывать проектно-техническую документацию для информационных систем с учетом требований текущего законодательства, нормативно-правовых актов, стандартов и ведущих практик в области информационной безопасности (У1)<br>Владеть:<br>навыками применения программно-аппаратных средств для анализа защищенности информационных систем для выработки мер противодействия известным угрозам безопасности информации (В1) |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационная безопасность» относится к обязательной части образовательной программы подготовки специалистов 14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг, специализация «Проектирование и эксплуатация атомных станций».

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

1. основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.

2. современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

3. алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.

Уметь:

1. решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.

2. выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

3. составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.

Владеть:

1. навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности.

## 3. Структура и содержание дисциплины

### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 32 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 часов, практические работы 16 часов), самостоятельная работа обучающегося 76 часов.

| Вид учебной работы | Всего зачетных единиц | Всего часов | семестр |
|---|---|---|---|
| | | | 2 |
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ, в т.ч. по РУП: | 3 | 108 | 108 |
| КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ | | 32 | 32 |
| Лекции (Лк) | | 16 | 16 |
| Практические занятия (ПР) | | 16 | 16 |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ | | 76 | 76 |
| ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ | 3 | За | За |

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

| Разделы дисциплины | Семестр | Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС | | | | | | | | | Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки) | Литература | Формы текущего контроля успеваемости | Формы промежуточной аттестации | Максимальное количество баллов по балльно-рейтинговой системе |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Занятия лекционного типа | Занятия практического | Лабораторные работы | Групповые консультации | Самостоятельная работа студента, в т.ч. | Контроль самостоятельной работы (КСР) | подготовка к промежуточной аттестации | Сдача зачета / экзамена | Итого | | | | | |
| Раздел 1. Основные понятия и нормативно-правовая база информационной безопасности | 2 | 2 | 2 | | | 10 | | | | 14 | ОПК-3.2-У1, ОПК-3.3-У1, ОПК-3.2-В1, ОПК-3.2-З1, ОПК-3.3-З1 | Л1.2, Л2.1, Л2.3 | тест | | 14 |
| Раздел 2. Управление информационной безопасностью | 2 | 2 | 2 | | | 11 | | | | 15 | ОПК-3.2-З1, ОПК-3.2-У1 | Л1.2, Л2.3, Л2.1 | тест | | 14 |
| Раздел 3. Меры и средства защиты информации. Криптографические средства защиты информации (КСЗИ) | 2 | 4 | 2 | | | 11 | | | | 17 | ОПК-3.3-З1, ОПК-3.3-В1 | Л1.2, Л2.1, Л2.3, Л1.1 | тест | | 14 |
| Раздел 4. Идентификация, аутентификация и управление доступом | 2 | 2 | 4 | | | 11 | | | | 17 | ОПК-3.3-В1, ОПК-3.3-З1 | Л1.2, Л2.3 | тест | | 14 |
| Раздел 5. Обеспечение безопасности информации в операционных системах | 2 | 2 | 2 | | | 11 | | | | 15 | ОПК-3.2-У1, ОПК-3.3-У1 | Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.1 | тест | | 15 |
| Раздел 6. Средства антивирусной защиты (САВЗ) | 2 | 2 | 2 | | | 11 | | | | 15 | ОПК-3.2-У1, ОПК-3.2-В1 | Л1.1, Л1.2, Л2.3 | тест | | 15 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Раздел 7. Обеспечение безопасности информации в компьютерных сетях | 2 | 2 | 2 | | | 11 | | | | 15 | ОПК-3.3-З1, ОПК-3.3-В1 | Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.1 | тест | | 14 |
| **ИТОГО** | 2 | 16 | 16 | - | - | 76 | - | - | - | 108 | ОПК-3.2-ОПК-3.3 | Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3 | | | 100 |

## 3.3. Тематический план лекционных занятий

| № п/п | Темы лекционных занятий | Трудоемкость, час. |
|---|---|---|
| 1 | Основные понятия информационной безопасности | 1 |
| 2 | Государственная политика в области информационной безопасности | 1 |
| 3 | Международные и российские стандарты информационной безопасности | 1 |
| 4 | Формирование политики информационной безопасности на предприятии | 1 |
| 5 | Симметричные криптосистемы шифрования. Стеганография | 1 |
| 6 | Ассиметричные криптосистемы шифрования и электронная подпись | 1 |
| 7 | Управление крипто ключами. Инфраструктура открытых ключей | 1 |
| 8 | Технологии аутентификации | 1 |
| 9 | Криптографические протоколы аутентификации. Биометрическая аутентификация | 1 |
| 10 | Модели разграничения доступа | 1 |
| 11 | Обеспечение безопасности информации в операционных системах семейства Windows | 1 |
| 12 | Средства антивирусной защиты информации | 1 |
| 13 | Классификация вредоносных программ | 1 |
| 14 | Классификация угроз безопасности информации и атак в компьютерных сетях | 1 |
| 15 | Технология виртуальных локальных сетей (VLAN) | 1 |
| 16 | Технологии межсетевого экранирования | 1 |
| | Всего | 16 |

## 3.4. Тематический план практических занятий

| № п/п | Темы практических занятий | Трудоемкость, час. |
|---|---|---|
| 1 | Изучение видов информации, доступ к которым ограничен федеральными законами РФ | 2 |
| 2 | Программная реализация стеганографии в графических файлах | 2 |
| 3 | Программная реализация асимметричного алгоритма шифрования RSA | 2 |
| 4 | Защита информации в электронных документах путем | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | шифрования и формирования электронной подписи | |
| 5 | Парольная аутентификация | 2 |
| 6 | Автоматизированное обнаружение уязвимостей программного обеспечения на рабочих станциях под управлением операционных систем семейства Microsoft Windows | 2 |
| 7 | Сравнительный анализ средств антивирусной защиты информации с использованием результатов независимых тестов | 2 |
| 8 | Изучение технологий межсетевого экранирования с помощью программы моделирования сетей Cisco Packet Tracer | 2 |
| | Всего | 16 |

## 3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид занятий не предусмотрен в учебном плане.

## 3.6. Самостоятельная работа студента

| № п/п | Вид СРС | Содержание СРС | Трудоемкость, час. |
|---|---|---|---|
| 1 | подготовка к практическому занятию | Классификация информации, доступ к которым ограничен федеральными законами РФ. Виды юридической ответственности и правоприменительная практика в области информационной безопасности | 2 |
| 2 | изучение теоретического материала | Возникновение и история развития проблемы защиты информации. Понятие информационного общества. Актуальность проблемы обеспечения безопасности информации. | 2 |
| 3 | изучение теоретического материала | Стратегия национальной безопасности РФ. Доктрина информационной безопасности РФ | 2 |
| 4 | подготовка к практической работе | Моделирование и оценка угроз безопасности информации. Модель нарушителя. Методика определения актуальных угроз безопасности информации. | 2 |
| 5 | изучение теоретического материала | Роль стандартов информационной безопасности. Международные стандарты информационной безопасности. Отечественные стандарты безопасности информационных технологий | 2 |
| 6 | изучение теоретического материала | Структура политики безопасности организации. Разработка политики безопасности организации | 2 |
| 7 | подготовка к практической работе | Методика определения рисков информационной безопасности | 2 |
| 8 | изучение теоретического материала | Классификация симметричных криптосистем. Криптостойкость симметричных криптосистем. | 4 |
| 9 | подготовка к практической работе | Блочные и потоковые шифры. Шифр Цезаря. Шифр Виженера. Шифрование методом перестановки. Гаммирование. | 2 |
| 10 | подготовка к практической ра- | Шифр playfair. Шифр Полибия. Афинный шифр. Виды криптоанализа. Установка языка программирования Python, изучение | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | боте | базового синтаксиса. Работа с командной строкой Windows. | |
| 11 | подготовка к практическому занятию | Классификация стеганографических средств защиты информации | 2 |
| 12 | изучение теоретического материала | Генерация простых чисел для формирования ключей шифрования. Криптография на эллиптических кривых | 2 |
| 13 | подготовка к практическому занятию | Генерация простых чисел для формирования пары ключей для шифрования. Библиотеки Python для программной реализации асимметричных криптоалгоритмов. | 4 |
| 14 | подготовка к практической работе | PGP шифрование. Криптографические хеш-функции. Виды электронной подписи | 2 |
| 15 | изучение теоретического материала | Удостоверяющие центры и сертификаты. | 2 |
| 16 | изучение теоретического материала | Строгая аутентификация. Многофакторная аутентификация. | 2 |
| 17 | изучение теоретического материала | Виды биометрической идентификации | 2 |
| 18 | изучение теоретического материала | Классификация моделей разграничения доступа. Модель систем дискреционного разграничения доступа. Мандатное управление доступом. Ролевое разграничение. Сравнительный анализ моделей разграничения доступа. | 4 |
| 19 | изучение теоретического материала | Управление пользовательскими учетными записями (User Account Control - UAC). Брандмауэр. | 2 |
| 20 | подготовка к практическому занятию | Сканеры уязвимостей типа host-based. Система оценки уязвимостей - CVSS2.0 и CVSS3.0 | 2 |
| 21 | подготовка к практической работе | Локальные и групповые политики ОС Microsoft Windows | 2 |
| 22 | изучение теоретического материала | Основные каналы распространения вредоносных программ. Антивирусные программы: основы работы антивирусных программ, особенности «облачной» антивирусной технологии, виды антивирусных программ, дополнительные модули антивирусных программ, режимы работы антивируса | 4 |
| 23 | изучение теоретического материала | Антивирусные программные комплексы: антивирус Касперского, антивирус<br>Dr. Web, антивирус Norton AntiVirus от Symantec, антивирус McAfee, антивирус AntiVir Personal Edition | 2 |
| 24 | подготовка к практическому занятию | Методы обнаружения вредоносных программ. Режим "песочницы". | 2 |
| 25 | изучение теоретического материала | ARP-спуфинг. SYN-флуд. Smurf- атака. Атаки на беспроводные сети. | 4 |
| 26 | изучение теоретического материала | Сегментация сети с помощью технологии VLAN. Использование протокола 802.1Q | 2 |
| 27 | подготовка к лабораторной работе | Преимущества сегментирования локальных сетей. Настройка VLAN на коммутаторах фирмы Cisco. | 2 |
| 28 | изучение теорети- | Функции межсетевого экрана. Классификация МЭ. | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ческого материала | | |
| 29 | подготовка к практическому занятию | Списки доступа (ACL). Демилитаризованная зона (DMZ) | 2 |
| 30 | изучение теоретического материала | VPN-туннелирование. VPN-сервер. VPN - клиент. Классификация VPN. | 2 |
| 31 | подготовка к лабораторной работе | Установление TCP соединения. Структура TCP-пакета. Флаги состояния. Применение фильтров для анализа трафика в Wireshark | 2 |
| 32 | подготовка к лабораторной работе | Разновидности сканеров безопасности сети. Виртуальные машины. ПО для работы с виртуальными машинами (Virtual Box) | 2 |
| | | Всего | 76 |

## 4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями и лабораторными работами, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств интерактивные лекции, работа в команде, индивидуальное обучение, междисциплинарное обучение.

## 5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: отчет по лабораторной работе (ОЛР); проведение компьютерного тестирования.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (зачет с оценкой) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. На зачет с оценкой выносятся теоретические и практические задания, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Билеты содержат 2 теоретических задания и 1 задание практического характера.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (дескрипторы достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

| Планируемые результаты обучения | Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|---|---|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| | не зачтено | зачтено | | |
| Полнота знаний | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Наличие умений | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |
| Наличие навыков (владение опытом) | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов |
| Характеристика сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач |
| Уровень сформированности компетенции | Низкий | Ниже среднего | Средний | Высокий |

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

| Код компетенции | Код индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине | Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Высокий | Средний | Ниже среднего | Низкий |
| | | | Шкала оценивания | | | |
| | | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| | | | зачтено | | | не зачтено |
| ОПК- | ОПК- | Знать | | | | |
| 3 | 3.2 | принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки |
| | | Уметь | | | | |
| | | решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки |
| | | Владеть | | | | |
| | | навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки |
| | ОПК- | Знать | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | основные виды угроз безопасности информации, уязвимостей информационных систем, а также меры и средства противодействия атакам на информационные ресурсы при проектировании, разработке и внедрении программного обеспечения информационных систем | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки |
| | | Уметь | | | | |
| | 3.3 | Разрабатывать проектно-техническую документацию для информационных систем с учетом требований текущего законодательства, нормативно-правовых актов, стандартов и ведущих практик в области информационной безопасности | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки |
| | | Владеть | | | | |
| | | навыками применения программно-аппаратных средств для анализа защищенности информационных систем для выработки мер противодействия известным угрозам безопасности информации | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки |

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

| № п/п | Автор(ы) | Наименование | Вид издания (учебник, учебное пособие, др.) | Место издания, издательство | Год издания | Адрес электронного ресурса | Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Баранова Е. К., Бабаш А. В. | Криптографические методы защиты информации. Лабораторный практикум | Учебное пособие | М.: Кнорус | 2017 | https://www.book.ru/book/920017/ | |
| 2 | Демушкин А. С., Кондрашова Т. В., Фабричнов А. Г., Куняев Н. Н. | Конфиденциальное делопроизводство и защищенный электронный документооборот | учебник для вузов | М.: Логос | 2013 | https://ibooks.ru/reading.php?productid=29403 | |

Дополнительная литература

| № п/п | Автор(ы) | Наименование | Вид издания (учебник, учебное пособие, др.) | Место издания, издательство | Год издания | Адрес электронного ресурса | Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Крылов Г. О., Ларионова С. Л., Никитина В. Л. | Базовые понятия информационной безопасности | учебное пособие | М.: Русайнс | 2021 | https://book.ru/book/941862 | |
| 2 | Шевченко В. П. | Вычислительные системы, сети и телекоммуникации | Учебник | М.: Кнорус | 2021 | https://book.ru/book/936930 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Мельников В. П., Куприянов А. И., Васильева Т. Ю. | Информационная безопасность | учебник | М.: Кнорус | 2020 | https://book.ru/book/932908 | |

## 6.2. Информационное обеспечение

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

| № п/п | Наименование электронных и интернет-ресурсов | Ссылка |
|---|---|---|
| 1 | Справочно-правовая система "Консультант Плюс" | http://www.consultant.ru/ |
| 2 | Справочно-правовая система "Гарант" | http://www.garant.ru/ |
| 3 | Банк данных угроз безопасности информации | https://bdu.fstec.ru/ |
| 4 | Базовая модель угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных | https://fstec.ru/component/attachments/download/289 |
| 5 | ISO27000 - Искусство управления информационной безопасностью | http://www.iso27000.ru/standarty |
| 6 | Учебный курс на портале НОУ "ИНТУИТ" - Стандарты информационной безопасности | https://www.intuit.ru/studies/courses/30/30/info |
| 7 | Учебный курс на портале НОУ "ИНТУИТ" - Информационная безопасность. Технологии Microsoft | https://www.intuit.ru/studies/professional_retraining/952/courses/419/lecture/9577?page=2 |
| 8 | Учебный курс на портале НОУ "ИНТУИТ" - Информационная безопасность. Технологии Microsoft: Анализ и управление рисками в информационных системах на базе операционных систем Microsoft | https://www.intuit.ru/studies/professional_retraining/952/courses/387/info |
| 9 | Anti-Malware Testing Standards Organization | https://www.amtso.org/ |
| 10 | AV-TEST - The Independent IT-Security Institute | https://www.av-test.org/en/ |
| 11 | AV-Comparatives - Independent Tests of Anti-Virus Software | https://www.av-comparatives.org/ |
| 12 | Wireshark — программа-анализатор трафика для компьютерных сетей Ethernet | https://www.wireshark.org/ |
| 13 | Справочное руководство Nmap на русском языке | https://nmap.org/man/ru/index.htm l |
| 14 | OpenVAS Russia. Русскоязычное сообщество пользователей сканера уязвимостей OpenVAS | https://openvas.ru/ |
| 15 | Cisco Networking Academy | https://www.netacad.com/ |
| 16 | Cisco Networking Academy - маршрутизация и коммутация | http://ccna.mpei.ac.ru/RoutingAndSwitching/ |

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

| № п/п | Наименование профессиональных баз данных | Адрес | Режим доступа |
|---|---|---|---|
| 1 | Российская национальная библиотека | http://nlr.ru/ | http://nlr.ru/ |
| 2 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | http://elibrary.ru | http://elibrary.ru |

6.2.3. Информационно-справочные системы

| № п/п | Наименование информационно-справочных систем | Адрес | Режим доступа |
|---|---|---|---|
| 1 | ИСС «Кодекс» / «Техэксперт» | http://app.kgeu.local/Home/Apps | http://app.kgeu.local/Home/Apps |
| 2 | «Гарант» | http://www.garant.ru/ | http://www.garant.ru/ |
| 3 | «Консультант плюс» | http://www.consultant.ru/ | http://www.consultant.ru/ |

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Описание | Реквизиты подтверждающих документов |
|---|---|---|---|
| 1 | Браузер Chrome | Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет). | https://www.google.com/intl/ru/chrome/ |
| 2 | Браузер Firefox | Свободный веб-браузер | https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/ |
| 3 | OpenOffice | Пакет офисных приложений. Одним из первых стал поддерживать новый открытый формат OpenDocument. Официально поддерживается на платформах Linux | https://www.openoffice.org/ru/download/index.html |
| 4 | Adobe Acrobat | Пакет программ | https://get.adobe.com/ru/reader/ |
| 5 | LMS Moodle | Это современное программное обеспечение | https://download.moodle.org/releases/latest/ |
| 6 | Windows 7 Профессиональная (Pro) | Пользовательская операционная система | №2011.25486 от 28.11.2011 |

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| № п/п | Вид учебной работы | Наименование специальных помещений и помещений для СРС | Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС |
|---|---|---|---|
| 1 | Лекционные занятия | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | 180 посадочных мест, доска аудиторная, акустическая система, проектор, усилитель-микшер для систем громкой связи, экран, микрофон, миникомпьютер, монитор, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Самостоятельная работа обучающегося | Компьютерный класс с выходом в Интернет | 30 посадочных мест, моноблок (30шт.), экран (1 шт.), камера (6 шт.), подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду |
| | | Читальный зал библиотеки | 30 посадочных мест, моноблок (30шт.), экран (1 шт.), камера (6 шт.), подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду |
| 3 | Практические занятия | Компьютерный класс с выходом в Интернет | 50 посадочных, персональный компьютер (26 шт.), интерактивная доска, мультимедийный проектор., подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду |

## 8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www//kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

## 9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);
- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

*Гражданское и патриотическое воспитание:*

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;
- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;
- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;
- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

*Духовно-нравственное воспитание:*

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;
- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;
- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;
- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

*Культурно-просветительское воспитание:*

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;
- формирование эстетической картины мира;
- повышение познавательной активности обучающихся.

*Научно-образовательное воспитание:*

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;
- формирование умения получать знания;
- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

**Лист регистрации изменений**

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20___ /20____ учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1._____.

2. _____

3. _____

Программа одобрена на заседании кафедры – разработчика «__» _____ 20_г., протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Торкунова Ю.В.

Программа одобрена методическим советом института Теплоэнергетики
протокол № от 202 г.

Зам. директора по УМР_____ /_____/

*Приложение к рабочей программе дисциплины*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**КГЭУ** **«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

# ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
## по дисциплине

Информационная безопасность

Специальность: 14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг

Специализация: Проектирование и эксплуатация атомных станций

Квалификация: Специалист

г. Казань, 2021

# РЕЦЕНЗИЯ

на оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине **«Информационная безопасность»**

Содержание ОМ соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования по специальности 14.05.02 «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг» и учебному плану.

Перечень формируемых компетенций: ОПК-3.2; ОПК-3.3, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения дисциплины, соответствует ФГОС ВО.

Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки уровней сформированности компетенций.

Контрольные задания оценки результатов освоения разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности, позволяют объективно оценить уровни сформированности компетенций.

**Заключение.** Учебно-методический совет делает вывод о том, что представленные материалы соответствуют требованиям ФГОС ВО по специальности 14.05.02 «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг» и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Рассмотрено на заседании учебно-методического совета института теплоэнергетики 21.06.2021 г. протокол № 05/21

Председатель УМС Н.Д. Чичирова

Оценочные материалы по дисциплине «Информационная безопасность» – комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ОПК-3 Способен понимать принципы работы информационных технологий; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства:

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 2 семестр. Форма промежуточной аттестации зачёт.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

**1.Технологическая карта**

Семестр 2

| Номер раздела/ темы дисциплины | Вид СРС | Наименование оценочного средства | Код индикатора достижения компетенций | Уровень освоения дисциплины, баллы | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | нудов-но | удов-но | хорошо | отлично |
| | | | | не зачтено | зачтено | | |
| | | | | низкий | ниже среднего | средний | высокий |
| Текущий контроль успеваемости | | | | | | | |
| 1 | Изучение теоретического материала | тест | ОПК-3.2 | менее 7 | 7 - 9 | 9 - 12 | 12-14 |
| 2 | Изучение теоретического материала | тест | ОПК-3.2, ОПК-3.3 | менее 8 | 8 - 10 | 10 - 12 | 12-14 |
| 3 | Изучение теоретического материала | тест | ОПК-3.2 | менее 8 | 8 - 10 | 10 - 12 | 12-14 |
| 4 | Изучение теоретического материала | тест | ОПК-3 .1 | менее 8 | 8- 10 | 10 - 12 | 12-14 |
| 5 | Изучение теоретического материала | тест | ОПК-3.2, ОПК-3 .2 | менее 8 | 8- 10 | 11- 12 | 12-15 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Изучение теоретического материала | тест | ОПК-3.2, ОПК-3 .2 | менее 8 | 8- 10 | 10 - 12 | 13-15 |
| 7 | Изучение теоретического материала | тест | ОПК-3.2, ОПК-3.3 | менее 8 | 8 - 10 | 10 - 12 | 12-14 |
| Всего баллов | | | | 0 - 54 | 55-69 | 70-84 | 85-100 |

## 2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

| Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Оценочные материалы |
|---|---|---|
| Тест по теме раздела | Тест из 10 вопросов для закрепления лекционного материала | Тест из 10 вопросов разного типа |

## 3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

| **Наименование оценочного средства** | **Тест по теме лекции (Тест)** |
|---|---|
| Представление и содержание оценочных материалов | Тест из 10 вопросов разного типа по определенному разделу дисциплины<br><br>Примеры тестов из раздела дисциплины «Основные понятия и нормативно-правовая база информационной безопасности»:<br>1.2 Возможность за приемлемое время получить требуемую информационную услугу — это _____<br>a) доступность<br>b) конфиденциальность<br>c) целостность<br>d) адекватность<br>e) неотказуемость<br>1.8 Совокупность условий или действий, создающих потенциальную или реально существующую опасность нарушения безопасности информации<br>a) угроза безопасности информации<br>b) риск безопасности информации<br>c) уязвимость безопасности информации<br>d) атака на информационные ресурсы |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах | При количестве правильных ответов:<br>8–15 – зачтено,<br>менее 8 – не зачтено |

## 4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация не предусмотрена учебным планом