

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Отделение информационных технологий и энергетических систем



Утверждаю

Заместитель директора
по образовательной деятельности
НЧИ КФУ Н.Д.Ахметов



« _____ » _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Хранение и защита компьютерной информации

Направление подготовки: 15.04.06 - Мехатроника и робототехника

Профиль подготовки: Компьютерные технологии в мехатронике и робототехнике

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Зиятдинов Р.Р. (Кафедра автоматизации и управления, Отделение информационных технологий и энергетических систем), RRZiyatdinov@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|------------------|--|
| ОК-2 | способностью к самостоятельному обучению с помощью современных информационных технологий новым методам исследования, к постоянному обновлению и расширению своих знаний, к изменению в случае необходимости научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности |
| ОПК-3 | владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные и специализированные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, знать и соблюдать основные требования информационной безопасности |
| ПК-4 | способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск |
| ПК-6 | готовностью к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок |
| ПК-7 | способностью внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности |

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные угрозы информации при использовании современных информационных технологий;
- знать основные требования информационной безопасности;
- порядок проведения патентного поиска при осуществлении анализа научно-технической информации;
- основы защиты интеллектуальной собственности при составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов;
- основы законодательства в области охраны объектов интеллектуальной собственности для обеспечения защиты прав на объекты интеллектуальной собственности.

Должен уметь:

- проводить поиск и анализ научно-технической информации с помощью современных информационных технологий;
- соблюдать основные требования информационной безопасности;
- проводить патентный поиск при осуществлении анализа научно-технической информации;
- соблюдать авторские права при подготовке публикаций по результатам исследований и разработок;
- составлять заявки на изобретения и промышленные образцы.

Должен владеть:

- навыками поиска научно-технической информации с помощью современных информационных технологий;
- навыками использования технических средств защиты информации;
- навыками проведения патентного поиска;
- навыками соблюдения авторских прав при составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов;

- навыками оформления документов для обеспечения защиты прав на объекты интеллектуальной собственности.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.02.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 15.04.06 "Мехатроника и робототехника (Компьютерные технологии в мехатронике и робототехнике)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 44 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 36 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 100 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 4 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

| N | Разделы дисциплины / модуля | Семестр | Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах) | | | Самостоятельная работа |
|----|--|---------|--|----------------------|---------------------|------------------------|
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | |
| 1. | Тема 1. Информационная безопасность компьютерных систем | 4 | 1 | 4 | 0 | 12 |
| 2. | Тема 2. Криптографические методы защиты информации. Симметричные методы шифрования | 4 | 1 | 4 | 0 | 12 |
| 3. | Тема 3. Асимметричные методы шифрования | 4 | 1 | 4 | 0 | 12 |
| 4. | Тема 4. Электронная цифровая подпись | 4 | 1 | 4 | 0 | 12 |
| 5. | Тема 5. Защита информации в локальных сетях | 4 | 1 | 4 | 0 | 12 |
| 6. | Тема 6. Защита программного обеспечения | 4 | 1 | 4 | 0 | 12 |
| 7. | Тема 7. Компьютерные вирусы | 4 | 1 | 4 | 0 | 12 |
| 8. | Тема 8. Интеллектуальная собственность. Защита интеллектуальной собственности | 4 | 1 | 8 | 0 | 16 |
| | Итого | | 8 | 36 | 0 | 100 |

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Информационная безопасность компьютерных систем

Введение в предмет. Цель и задачи курса. Информационная безопасность компьютерных систем: основные понятия и определения. Основные угрозы безопасности компьютерных систем. Классификация угроз информационной безопасности компьютерных систем. Средства защиты информации. Политика информационной безопасности.

Тема 2. Криптографические методы защиты информации. Симметричные методы шифрования

Криптографические методы защиты информации. Обобщенная схема шифрования. Классификация методов шифрования. Симметричные методы шифрования (с секретным ключом). Методы замены. Метод перестановки. Методы шифрования DES, 3-DES (Triple DES). Стандарт симметричного блочного шифрования ГОСТ 28147-89. Метод шифрования AES.

Тема 3. Асимметричные методы шифрования

Криптографические методы защиты информации. Асимметричные методы шифрования. Криптографический протокол Диффи - Хеллмана. Криптосистемы с открытым ключом. Преимущества и недостатки криптографических методов с открытым ключом. Метод RSA. Последовательность действия при использовании RSA. Пример использования.

Тема 4. Электронная цифровая подпись

Хеширование. Хеш-функция. Свойства функции хеширования. Алгоритмы хеширования: MD (Message Digest), SHA (Secure Hash Algorithm), ГОСТ Р 34.11-2012. Электронная цифровая подпись. Алгоритмы построения цифровой подписи. Алгоритмы формирования и проверки электронной цифровой подписи. Применение электронной цифровой подписи.

Тема 5. Защита информации в локальных сетях

Защита информации в компьютерных сетях. Основные угрозы информации в компьютерных сетях. Виды сетевых атак. Sniffing, IP Spoofing, Phishing, DDoS атаки. Угрозы беспроводных сетей. Подходы к проблеме обеспечения безопасности компьютерных сетей. Методы и средства защиты компьютерных сетей. Межсетевые экраны.

Тема 6. Защита программного обеспечения

Защита программного обеспечения. Основные способы защиты программного обеспечения. Собственная защита программного обеспечения. Защита программного обеспечения в составе вычислительных систем. Защита программного обеспечения с запросом информации. Активные и пассивные средства защиты программного обеспечения.

Тема 7. Компьютерные вирусы

Вредоносное программное обеспечение. Компьютерные вирусы. История возникновения компьютерных вирусов. Классификация компьютерных вирусов. Файловые вирусы. Сетевые черви. Макровирусы. Троянские программы. Средства борьбы с компьютерными вирусами. Антивирусное программное обеспечение. Классификация антивирусного программного обеспечения.

Тема 8. Интеллектуальная собственность. Защита интеллектуальной собственности

Интеллектуальная собственность. Защита интеллектуальной собственности. Изобретения. Полезные модели. Промышленные образцы. Программное обеспечение. Регистрация прав на объекты интеллектуальной собственности. Патентование изобретений. Международный патентный классификатор. Описание изобретения. Формула изобретения. Реферат.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

| Этап | Форма контроля | Оцениваемые компетенции | Темы (разделы) дисциплины |
|------|----------------|-------------------------|---------------------------|
|------|----------------|-------------------------|---------------------------|

Семестр 4

| Этап | Форма контроля | Оцениваемые компетенции | Темы (разделы) дисциплины |
|------|-----------------------------|-----------------------------------|--|
| | Текущий контроль | | |
| 1 | Устный опрос | ОК-2 , ПК-4 , ОПК-3 , ПК-7 , ПК-6 | 1. Информационная безопасность компьютерных систем 2. Криптографические методы защиты информации. Симметричные методы шифрования 3. Асимметричные методы шифрования 4. Электронная цифровая подпись 5. Защита информации в локальных сетях 6. Защита программного обеспечения 7. Компьютерные вирусы 8. Интеллектуальная собственность. Защита интеллектуальной собственности |
| 2 | Письменное домашнее задание | ПК-6 , ПК-4 , ПК-7 | 8. Интеллектуальная собственность. Защита интеллектуальной собственности |
| 3 | Реферат | ОК-2 , ОПК-3 | 1. Информационная безопасность компьютерных систем 2. Криптографические методы защиты информации. Симметричные методы шифрования 3. Асимметричные методы шифрования 4. Электронная цифровая подпись 5. Защита информации в локальных сетях 6. Защита программного обеспечения 7. Компьютерные вирусы 8. Интеллектуальная собственность. Защита интеллектуальной собственности |
| | Экзамен | ОК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7 | |

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Форма контроля | Критерии оценивания | | | | Этап |
|-----------------------------|--|---|--|--|------|
| | Отлично | Хорошо | Удовл. | Неуд. | |
| Семестр 4 | | | | | |
| Текущий контроль | | | | | |
| Устный опрос | В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. | Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. | Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. | Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. | 1 |
| Письменное домашнее задание | Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. | 2 |

| Форма контроля | Критерии оценивания | | | | Этап |
|----------------|---|---|---|---|------|
| | Отлично | Хорошо | Удовл. | Неуд. | |
| Реферат | Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая. | Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя. | Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Используются источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая. | Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Используются источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна. | 3 |
| Экзамен | Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. | Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. | Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. | Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. | |

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 4

Текущий контроль

1. Устный опрос

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Тема 1. Информационная безопасность компьютерных систем.

Устный опрос:

- 1) Основные понятия и определения информационной безопасности компьютерных систем.
- 2) Основные угрозы компьютерной информации. Классификация.
- 3) Методы борьбы с угрозами компьютерной информации.

Тема 2. Криптографические методы защиты информации. Симметричные методы шифрования.

В ходе выполнения практической работы магистрантам необходимо разработать алгоритм и реализовать один из методов симметричного шифрования.

Примерный перечень контрольных вопросов:

- 1) Криптографические методы защиты.
- 2) Методы симметричного шифрования.
- 3) Методы перестановки.
- 4) Методы замены.
- 5) Алгоритм AES.

Тема 3. Ассиметричные методы шифрования.

В ходе выполнения практической работы магистрантам необходимо разработать алгоритм и реализовать один из методов асимметричного шифрования.

Примерный перечень контрольных вопросов:

- 1) Криптографические методы защиты.
- 2) Методы асимметричного шифрования.
- 3) Алгоритм RSA.
- 4) Хеш-функция.
- 5) Электронная цифровая подпись.

Тема 4. Электронная цифровая подпись.

Устный опрос:

- 1) Хеширование. Хеш-функция.
- 2) Электронная цифровая подпись.
- 3) Алгоритмы формирования электронной цифровой подписи.

Тема 5. Защита информации в локальных сетях.

Устный опрос:

- 1) Защита информации в локальных сетях. Основные угрозы.
- 2) Методы борьбы с угрозами компьютерных сетей.
- 3) Основные угрозы беспроводных сетей.
- 4) Межсетевые экраны. Настройка межсетевого экрана.

Тема 6. Защита программного обеспечения.

Устный опрос:

- 1) Защита программного обеспечения. Основные способы защиты программного обеспечения.
- 2) Собственная защита программного обеспечения.
- 3) Методы защиты программного обеспечения в составе вычислительных систем.
- 4) Средства активной и пассивной защиты программного обеспечения.

Тема 7. Компьютерные вирусы.

Устный опрос:

- 1) История развития компьютерных вирусов.
- 2) Классификация компьютерных вирусов.
- 3) Средства борьбы с компьютерными вирусами.
- 4) Антивирусное программное обеспечение.

Тема 8. Интеллектуальная собственность. Защита интеллектуальной собственности.

Устный опрос:

- 1) Интеллектуальная собственность. Виды.
- 2) Изобретения и полезные модели. Международная классификация изобретений.
- 3) Патентование изобретений. Описание, формула изобретений, реферат.
- 4) Промышленный образец.

2. Письменное домашнее задание

Тема 8

В качестве письменной домашней работы магистрантам необходимо подготовить заявку на изобретение или промышленный образец по тематике магистерской диссертации.

Заявка на изобретение должна содержать:

- 1) заявление установленной формы;
- 2) описание изобретения, содержащее разделы:
 - область техники;
 - уровень техники;
 - сущность (раскрытие) изобретения;
 - краткое описание чертежей;
 - осуществление изобретения;

- 3) чертежи и иные материалы, если они необходимы для понимания сущности изобретения;
- 4) формулу изобретения;
- 5) реферат.

Заявка на промышленный образец должна включать:

- 1) назначение и область применения промышленного образца;
- 2) аналоги промышленного образца, в том числе ближайший из них;
- 3) перечень фотографий промышленного образца и других представленных материалов, иллюстрирующих промышленный образец (чертеж и т.п.);
- 4) раскрытие сущности заявленного промышленного образца;
- 5) сведения о возможности многократного воспроизведения промышленного образца.

3. Реферат

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Примерные темы рефератов:

- 1) Основные угрозы информационной безопасности
- 2) Симметричные методы шифрования
- 3) Асимметричные методы шифрования
- 4) Методы идентификации и аутентификации
- 5) Вредоносное программное обеспечение
- 6) Антивирусное программное обеспечение
- 7) Защита информации в вычислительных сетях
- 8) Защита программного обеспечения
- 9) Безопасность информации в глобальных сетях
- 10) Сравнительный анализ средств защиты информации ОС iOS и Android

Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Информационная безопасность компьютерных систем: основные понятия и определения.
2. Основные угрозы безопасности компьютерных систем.
3. Угрозы безопасности беспроводных сетей
4. Криптографические методы защиты информации.
5. Симметричные методы шифрования. Методы замены
6. Симметричные методы шифрования. Методы перестановки
7. Симметричные методы шифрования. Алгоритм AES
8. Асимметричные методы шифрования. Криптосистемы с открытым ключом.
9. Электронная цифровая подпись. Алгоритмы электронной цифровой подписи
10. Защита локальных сетей от внешних угроз. Межсетевые экраны.
11. Методы защиты вычислительных сетей.
12. Защита программного обеспечения. Средства защиты программного обеспечения
13. Компьютерные вирусы.
14. Средства борьбы с компьютерными вирусами.
15. Изобретения. Объекты изобретений
16. Критерии изобретения. Решения не являющиеся изобретениями
17. Признаки, характеризующие устройство, способ или вещество как изобретение
18. Международная классификация изобретений
19. Основные разделы описания изобретения. Формула изобретения. Реферат
20. Полезная модель
21. Промышленный образец. Критерии промышленного образца.
22. Описание промышленного образца. Основные разделы

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

| Форма контроля | Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций | Этап | Количество баллов |
|-----------------------------|---|------|-------------------|
| Семестр 4 | | | |
| Текущий контроль | | | |
| Устный опрос | Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы. | 1 | 10 |
| Письменное домашнее задание | Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий. | 2 | 30 |
| Реферат | Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности. | 3 | 10 |
| Экзамен | Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий. | | 50 |

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями и предоставленных доступов НЧИ КФУ;

- в печатном виде - в фонде библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Espacenet - <https://ru.espacenet.com/>

WIPO (ВОИС) - <https://www.wipo.int/portal/en/index.html>

ФИПС - <https://fips.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

| Вид работ | Методические рекомендации |
|-----------------------------|--|
| лекции | В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью раскрытия теоретических положений по теме лекции, вызывающих затруднения. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. При проработке лекционного материала необходимо опираться на источники, которые приведены в данной программе. |
| практические занятия | Работа на практических занятиях предполагает активное участие в обсуждении выдвинутых в рамках тем вопросов. Для подготовки к занятиям рекомендуется обращать внимание на проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Для подготовки к практическим занятиям необходимо использовать источники, указанные в данной программе. |
| самостоятельная работа | Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Студентам рекомендуется получить в библиотеке института учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины (включая источники в электронных библиотечных системах). Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы. |
| устный опрос | Уровень усвоения теоретического материала проверяется посредством устного опроса по основным вопросам темы. Устный опрос проводится в соответствии с темами, приведенными в данной программе. При подготовке к устному опросу необходимо использовать лекционный материал и источники указанные в данной программе. |
| письменное домашнее задание | В качестве письменной домашней работы магистрантам необходимо подготовить заявку на изобретение или промышленный образец по тематике магистерской диссертации. При подготовке заявки необходимо использовать 'Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение'. Отчет выполняется на листах формата А4, рекомендуемый шрифт: Times New Roman 14, межстрочный интервал: одинарный. |
| реферат | Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определенной тематической области либо предлагается собственное решение определенной теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности. Реферат должен содержать: - титульный лист; - оглавление; - введение; - раскрытие темы; - заключение; - список литературы. Реферат выполняется на листах формата А4, рекомендуемый шрифт: Times New Roman 14, межстрочный интервал: одинарный. |
| экзамен | До сдачи экзамена необходимо выполнить все виды учебной работы, предусмотренные данной программой. При подготовке к экзамену необходимо опираться, прежде всего, на лекции, практические занятия, а также на источники, которые приведены в данной программе. В каждом билете на экзамене содержатся 2 вопроса. |

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 15.04.06 "Мехатроника и робототехника" и магистерской программе "Компьютерные технологии в мехатронике и робототехнике".

*Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.02.01 Хранение и защита компьютерной
информации*

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 15.04.06 - Мехатроника и робототехника

Профиль подготовки: Компьютерные технологии в мехатронике и робототехнике

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Основная литература:

1. Краковский Ю. М. Защита информации: учебное пособие (ФГОС) / Ю.М. Краковский. - Ростов-на-Дону :Феникс, 2016. - 347 с. - ISBN 978-5-222-26911-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/908844> (дата обращения: 27.04.2021). - Текст : электронный.
2. Зайцев А.П. Технические средства и методы защиты информации : учебник для вузов / А.П. Зайцев, А.А. Шелупанов, Р.В. Мещеряков. Под ред. А.П. Зайцева и А. А. Шелупанова. - 7-е изд., испр. - Москва : Горячая линия. - Телеком, 2012. - 442 с. - ISBN 978-5-9912-0233-6. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202336.html> (дата обращения: 20.08.2020). - Текст : электронный.
3. Башлы П. Н. Информационная безопасность и защита информации : учебник / П. Н. Башлы, А. В. Бабаш, Е. К. Баранова. - Москва : РИОР, 2013. - 222 с. - ISBN 978-5-369-01178-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/405000> (дата обращения: 20.08.2020). - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Шаньгин В. Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах : учебное пособие / В. Ф. Шаньгин. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 592 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0730-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093695> (дата обращения: 20.08.2020). - Текст : электронный.
2. Хорев П. Б. Программно-аппаратная защита информации : учебное пособие / П.Б. Хорев. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 327 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015471-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189342> (дата обращения: 28.04.2021). - Текст : электронный.
3. Баранова Е. К. Основы информатики и защиты информации : учебное пособие / Е. К. Баранова. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2013. - 183 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01169-0 (РИОР), ISBN 978-5-16-006484-0 (ИНФРА-М). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415501> (дата обращения: 20.08.2020). - Текст : электронный.
4. Гришина Н. В. Основы информационной безопасности предприятия : учебное пособие / Н. В. Гришина. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 216 с. - (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-016534-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1178150> (дата обращения: 28.04.2021). - Текст : электронный.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.02.01 Хранение и защита компьютерной
информации

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 15.04.06 - Мехатроника и робототехника

Профиль подготовки: Компьютерные технологии в мехатронике и робототехнике

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.