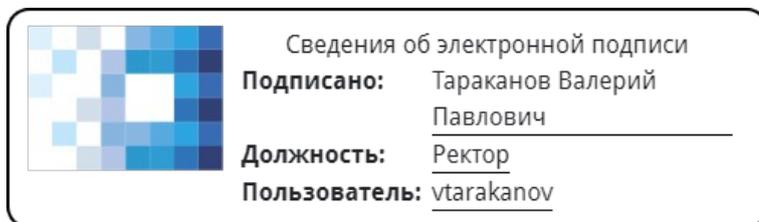


**Частное учреждение дополнительного профессионального образования
«Институт цифрового образования»
ЧУ ДПО ИЦО**

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ЧУ ДПО ИЦО, Тараканов В.П.



1 сентября 2023 г.

Решение Педагогического совета ЧУ ДПО ИЦО,
Протокол б/н от 01.09.2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

«ПРИМЕНЕНИЕ ИТ ТЕХНОЛОГИЙ В ЮРИСПРУДЕНЦИИ»

Уровень (подуровень) квалификации – 5, 6

ОКЗ 2139 Специалисты по компьютерам, не вошедшие в другие группы

06.019 Разработка технической документации и методического обеспечения продукции в сфере информационных технологий (ИТ)

72.20 Разработка программного обеспечения и консультирование в этой области

72.30 Обработка данных

ОКПДТР 5 – Технический писатель

ОКСО

2.09.00.00 Информатика и вычислительная техника (09)

5.40.00.00 Юриспруденция

Срок обучения – 180 часов

Москва, 2023 г.

Разработчик:

Карпенко П.М., Письменский Г.И., Лёвина И.А.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ..... | 4 |
| 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ..... | 7 |
| 3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК..... | 8 |
| 4 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН..... | 10 |
| 5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ..... | 30 |
| 6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ В ОТНОШЕНИИ ЛИЦ С ОВЗ..... | 33 |
| 7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ..... | 35 |
| 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА..... | 36 |
| 9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ..... | 48 |
| 10. ПРИЛОЖЕНИЯ: | |
| № 1 Учебный план | |
| № 2 Методические рекомендации по освоению программы | |
| № 3. Рабочие программы дисциплин | |
| № 3.1 Основы автоматизированных информационных систем | |
| № 3.2 Безопасность информации в компьютерных сетях | |
| № 3.3 Интеллектуальные информационные системы | |
| № 3.4 Защита информации в распределенных автоматизированных системах (РАС) | |
| № 3.5 Распределенная обработка информации в автоматизированных системах | |
| № 3.6 Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) | |
| № 4. Фонды оценочных средств по дисциплинам | |
| № 4.1 Основы автоматизированных информационных систем | |
| № 4.2 Безопасность информации в компьютерных сетях | |
| № 4.3 Интеллектуальные информационные системы | |
| № 4.4 Защита информации в распределенных автоматизированных системах (РАС) | |
| № 4.5 Распределенная обработка информации в автоматизированных системах | |
| № 4.6 Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) | |
| № 5. Программа итоговой аттестации | |

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа повышения квалификации «Применение it технологий в юриспруденции» разработана с учетом требований рынка труда и в соответствии с требованиями:

- Федерального Закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Приказа Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Приказа Минздравсоцразвития РФ от 26.08.2010 N 761н (ред.№ 2 от 31.05.2011) "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников образования";

- Приказа Минобрнауки России от 06.04.2021 N 245 (ред. от 02.03.2023) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"

- Приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 N 762 (ред. от 20.12.2022) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования"

- Локального нормативного акта ЧУ ДПО «Институт Цифрового Образования» который устанавливает порядок организации и осуществлении образовательной деятельности в ЧУ ДПО ИЦО (далее – Организация) по реализации дополнительных профессиональных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Сформировать у обучающихся систему теоретических знаний и практических навыков в области надежности, эргономики и качества, необходимые для использования современных информационных технологий при разработке и эксплуатации АСОИУ в юриспруденции.

Цель изучения программы:

Ознакомить обучающихся с наиболее важными сервисами и механизмами защиты информации, с проблемами информационной безопасности в компьютерных сетях; знакомство с основными понятиями, методами и практическими примерами построения интеллектуальных систем на основе изучения базовых моделей искусственного интеллекта (ИИ); усвоение общей методологии, современных проблем и широкого круга специальных вопросов информационной безопасности распределенных автоматизированных систем (РАС); формирование у обучающихся целостного представления об электротехнике, электронике и схмотехнике, как об инструментах, позволяющих анализировать и решать теоретические и практические задачи, связанные с их будущей профессиональной деятельностью; рассмотрение современных проблем и широкого круга специальных вопросов формирования тенденций и направлений развития и использования распределенной обработки информации в автоматизированных системах; сформировать систему знаний и практических умений по использованию теоретических основ автоматизированных информационных систем в будущей профессиональной деятельности.

Задачи изучения программы:

- теоретическим основам надежности программных и аппаратных средств;
- общим и особым характеристикам компонентов программного и аппаратного обеспечения и систем в целом как объектов надежности;
- надежным программным обеспечением как продукт технологии программирования;
- проблемам информационной безопасности и методам защиты АСОИУ;
- методам отладки и тестирования АСОИУ;
- эргономическим показателям качества АСОИУ и методам их оптимизации;
- обеспечению качества в процессе эксплуатации АСОИУ;
- анализ угроз сетевой безопасности и обеспечение информационной безопасности сетей;
- технологии защиты межсетевого обмена и обнаружения вторжений;
- управление сетевой безопасностью;
- изучение способов представления и обработки знаний в интеллектуальных системах;
- изучение основ построения нейронных сетей;
- изучение области применения нейронных сетей;
- изучение характеристик инструментальных средств создания интеллектуальных систем и др.;
- выработка научного подхода к практике применения теоретических знаний в области искусственного интеллекта;
- повышение мотивации к процессу изучения учебной дисциплины и научной деятельности;
- раскрыть структуру и содержание круга современных проблем информационной безопасности РАС;
- охарактеризовать основные направления, средства и методы решения проблем обеспечения безопасности РАС;
- сформировать представления о научных основах решения проблем безопасности РАС;
- обеспечить формирование профессиональных навыков в области решения проблем безопасности РАС;
- выработка научного подхода к практике применения теоретических знаний в области защиты информации;
- повышение мотивации к процессу изучения научной дисциплины и научной деятельности;
- познакомить обучающихся с методологией изучаемой дисциплины;
- способствовать формированию базы научных знаний по электротехнике, электронике и схемотехнике;
- познакомить с основами электроники, импульсной техники и теории цифровых устройств и ЭВМ;
- освоение методов анализа электронных цепей;
- раскрыть структуру распределенной обработки информации;
- охарактеризовать основные направления, средства и методы взаимодействия распределенных автоматизированных систем;
- сформировать представления о видах распределенной обработки информации;
- обеспечить формирование профессиональных навыков в области решения проблем распределения и обработки информации в автоматизированных системах;
- выработка научного подхода к практике применения теоретических знаний в области обработки информационных ресурсов и их развития;

- изучение теоретических основ автоматизированных информационных систем (АИС), которые используются на протяжении всего жизненного цикла АИС, вопросов, связанных с использованием в АИС теории информации и кодирования, в том числе понятий: «количество информации» и «энтропия сообщений»;

- изучение вопросов применения общей теории систем, системного анализа и системотехники, вопросов: концептуального моделирования предметной области АИС, классификации и состава АИС, информационного обеспечения и интерфейсов АИС;

- изучение вопросов программно-технического, правового и нормативно-технического обеспечения АИС, вопросов, связанных с сертификацией АИС, а также проблем обеспечения надежности и качества информационных систем, вопросов информационной безопасности и организации работ при создании современных распределенных АИС по всему жизненному циклу.

Требования к слушателям дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Применение it технологий в юриспруденции»

К освоению дополнительной профессиональной программы повышения квалификации допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, а также лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование на основании Федерального Закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ст. 76. п.3.

Программа содержит:

Описание (характеристика программы), учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, планируемые результаты освоения программы, условия реализации учебной программы, формы аттестации обучающихся и критерии оценки результатов освоения учебной программы, учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы.

Рабочий учебный план содержит перечень учебных дисциплин с указанием времени, отводимого на их освоение, включая время, отводимое на лекционные, практические занятия и самостоятельные занятия.

Рабочие программы учебных дисциплин раскрывают рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам.

Условия реализации образовательной программы содержат организационно-педагогические, кадровые, информационно-методические и материально-технические требования. Учебно-методические материалы обеспечивают реализацию образовательной программы.

Образовательная программа предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций объем практических занятий.

Курс рассчитан на 180 часов, в том числе 80 часов лекционных занятий, 88 часов практических занятий, 12 часов на самостоятельную подготовку.

Учебная группа при проведении занятий формируется численностью до 10 человек. Продолжительность учебного часа лекционных, практических занятий 1 академический час (45 минут), а при самостоятельной работе расчет также из 1 академического часа (45 минут), контроль за временем освоения устанавливает обучающийся самостоятельно.

В целях рационального использования учебного времени и обеспечения качества подготовки занятия проводятся с недельной нагрузкой в объеме до 36 часов с отрывом от производства.

Освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебной дисциплины образовательной программы, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах зачетов и экзаменов.

Итоговая аттестация проводится по окончании курса обучения в форме квалификационного экзамена за счет специально отведенного времени экзаменационной комиссией, состав которой определяется и утверждается ректором.

Экзамены и зачеты проводятся с использованием материалов промежуточной и итоговой аттестации

Результаты итоговой аттестации оформляются протоколом заседания экзаменационной комиссии. По результатам итоговой аттестации выдается документ об образовании, установленного образца.

Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются на бумажных и (или) электронных носителях.

К освоению дополнительной профессиональной программы - программы повышения квалификации, допускаются лица, имеющие высшее или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование педагогические науки» либо высшее образование и дополнительное профессиональное образование по направлению профессиональной деятельности в организации, осуществляющей образовательную деятельность, в том числе с получением его после трудоустройства.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Описание трудовых функций

| Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
|-----------------------------|---|----------------------|---|--------|-----------------------------------|
| Код | Наименование | Уровень квалификации | Наименование | Код | Уровень (подуровень) квалификации |
| В | Разработка пользовательских документов, а также стандартных технических документов на основе предоставленного материала | 5 | Разработка эксплуатационного документа, адресованного конечному пользователю компьютерной системы | В/01.6 | 5 |
| D | Разработка технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям | 6 | Описание технических решений с точки зрения специалиста по информационным технологиям | D/02.6 | 6 |
| | | | Подготовка технической статьи о продукции или технологии для размещения на веб-сайте или в профильных средствах массовой информации | D/04.6 | 6 |

В результате изучения программы ««Применение IT технологий в юриспруденции» выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями и индикаторами их достижения:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Структура индикатора достижения компетенции |
|---|--|---|
| В/01.6- Разработка эксплуатационного документа, адресованного конечному пользователю компьютерной системы | | |
| ПК-1 Способен изучать целевую аудиторию документа, выяснение ее задач, потребностей в информации | ПК-1.1 Осуществляет анализ технической документации. Может извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи | Знает: Методику и стиль изложения документации пользователя (технических средств, программных средств) Информационно-справочный и поисковый аппарат документа Умеет: Разрабатывать руководство пользователя прикладного программного средства Владеет: Основными стандартами на эксплуатационную документацию, в том числе на документацию пользователя |
| ПК-2 Способен определять способы и объем описания информационной или математической модели. Составлять описания информационной или математической модели | ПК-2.1. Осуществляет разработку способов описания информационной или математической модели | Знает: Процессы использования математический аппарат для описания явлений, процессов, объектов управления Умеет: Исследовать программные средства на тестовом стенде Владеет: Знаниями современных нормативов программных средств |
| D/02.6- Разработка технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям | | |
| ПК-3 Способен разрабатывать структуру документа и ее согласовывать с лицами, которые обладают знаниями предметной области. | ПК-3.1 Осуществляет анализ технической документации (извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи) | Знает: Современное состояние индустрии информационных технологий, основные подходы и тенденции Умеет: Применять требования стандарта с учетом особенностей конкретного проекта Владеет: Навыками проектирования, производства, поставки и внедрения, применения, эксплуатации, утилизации документируемой продукции |

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

Цель изучения программы:

Ознакомить обучающихся с наиболее важными сервисами и механизмами защиты информации, с проблемами информационной безопасности в компьютерных сетях; знакомство с основными понятиями, методами и практическими примерами построения интеллектуальных систем на основе изучения базовых моделей искусственного интеллекта (ИИ); усвоение общей методологии, современных проблем и широкого круга специальных вопросов информационной безопасности распределенных автоматизированных систем (РАС); формирование у обучающихся целостного представления об электротехнике, электронике и схемотехнике, как об инструментах, позволяющих анализировать и решать

теоретические и практические задачи, связанные с их будущей профессиональной деятельностью; рассмотрение современных проблем и широкого круга специальных вопросов формирования тенденций и направлений развития и использования распределенной обработки информации в автоматизированных системах; сформировать систему знаний и практических умений по использованию теоретических основ автоматизированных информационных систем в будущей профессиональной деятельности.

Категория обучающихся: лица, имеющие высшее или среднее профессиональное образование, область профессиональной деятельности – информационные технологии.

Срок освоения программы: 180 часов

Формы обучения: очно-заочная

Календарный учебный график определяется расписанием /набором групп

Срок освоения образовательной программы с учебной нагрузкой не более 36 часов в неделю, составляет от 5 недель, с отрывом от производства

3.1 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № | Наименование дисциплины | Всего часов | По учебному плану дистанционные занятия, часы | | Самостоятельная работа обучающегося | Форма отчетности |
|------------------------------------|---|-------------|---|----------------------|-------------------------------------|------------------|
| | | | теория | практические занятия | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Основы автоматизированных информационных систем | 36 | 16 | 18 | 2 | <i>Зачет</i> |
| 2 | Безопасность информации в компьютерных сетях | 36 | 16 | 18 | 2 | <i>Зачет</i> |
| 3 | Интеллектуальные информационные системы | 36 | 16 | 18 | 2 | <i>Зачет</i> |
| 4 | Защита информации в распределенных автоматизированных системах (РАС) | 18 | 8 | 8 | 2 | <i>Зачет</i> |
| 5 | Распределенная обработка информации в автоматизированных системах | 18 | 8 | 8 | 2 | <i>Зачет</i> |
| 6 | Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) | 36 | 16 | 18 | 2 | <i>Экзамен*</i> |
| | | 180 | 80 | 88 | 12 | |
| <i>Итоговая аттестация*</i> | | | | | | |

Календарный учебный график

Режим обучения - 36 часов в неделю – от 5 недель

| Недели / часы | | | | |
|---------------|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |

4 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

4.1 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

4.1.1 Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – сформировать систему знаний и практических умений по использованию теоретических основ автоматизированных информационных систем в будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ автоматизированных информационных систем (АИС), которые используются на протяжении всего жизненного цикла АИС, вопросов, связанных с использованием в АИС теории информации и кодирования, в том числе понятий: «количество информации» и «энтропия сообщений»;
- изучение вопросов применения общей теории систем, системного анализа и системотехники, вопросов: концептуального моделирования предметной области АИС, классификации и состава АИС, информационного обеспечения и интерфейсов АИС;
- изучение вопросов программно-технического, правового и нормативно-технического обеспечения АИС, вопросов, связанных с сертификацией АИС, а также проблем обеспечения надежности и качества информационных систем, вопросов информационной безопасности и организации работ при создании современных распределенных АИС по всему жизненному циклу.

4.1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- теоретические основы АИС;
- понятия, связанные с использованием в АИС теории информации и кодирования, в том числе понятия: «количество информации» и «энтропия сообщений»;
- понятия общей теории систем, системного анализа и системотехники;
- классификацию и состав АИС, информационного обеспечения и интерфейсов АИС;
- программно-техническое, правовое и нормативно-техническое обеспечение АИС;

уметь:

- применять общую теорию систем, системного анализа и системотехники, вопросов: концептуального моделирования предметной области АИС, классификации и состава АИС, информационного обеспечения и интерфейсов АИС;
- применять в АИС теорию информации и кодирования.

владеть:

- принципами применения общей теории систем, системного анализа и системотехники и методы концептуального моделирования предметной области АИС.

4.1.3 Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины |
|-------|---|---|
| 1 | Теоретические основы автоматизированных информационных систем | <p>Информационные системы и современное общество. Информационное общество. Информация, данные и информационные технологии. Автоматизированные информационные системы. Содержание и структура теории информационных систем.</p> <p>Логико-математические основы автоматизированных информационных систем. Элементы математической логики. Алгебра высказываний и логические связи. Понятие предиката. Элементы теории множеств, операции над множествами. Элементы алгебры отношений (реляционной алгебры).</p> <p>Информационные и лингвистические основы автоматизированных информационных систем. Символьные конструкции. Формальные языки и грамматики. Элементы аналитической теории алгоритмов. Измерение и передача информации. Основы теории кодирования информации. Основы теории систем и системотехники.</p> |
| 2 | Автоматизированные информационные системы (АИС) | <p>Концептуальные основы, назначение и классификация автоматизированных информационных систем (АИС). Предметная область и моделирование АИС. Систематизация основных понятий. Концептуальная схема – назначение, синтаксис, семантика. Концептуальная схема – заполнение и ведение. Методы моделирования данных. Классификация, состав и структура АИС.</p> <p>Информационное обеспечение и интерфейсы автоматизированных информационных систем. Информационное обеспечение АИС. Интерфейсы автоматизированных информационных систем.</p> |
| 3 | Обеспечение автоматизированных информационных систем | <p>Программно-техническое обеспечение АИС. Классификация, состав и структура программных средств АИС. Операционные системы. Средства автоматизации проектирования АИС – языки 4GL и CASE-системы. Основы объектных распределенных технологий – стандарты CORBA, DCOM, RMI. Программное обеспечение интерфейсов АИС. Классификация, состав и структура технических средств АИС.</p> <p>Нормативно-техническое обеспечение качества, эффективности и безопасности АИС. Стандартизация типового жизненного цикла АИС. Показатели качества, эффективность и надежность АИС. Сертификация АИС. Безопасность АИС. Организационное и правовое обеспечение АИС (организация работ по этапам жизненного цикла АИС)</p> |

4.1.4 Примерный перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы.

В рамках освоения программы повышения квалификации обучающегося выполняет самостоятельную работу по подготовке к аттестации.

1. Дайте понятие информационному обществу.
2. Дайте понятие информации.
3. Дайте определение данным.
4. Дайте определение информационной технологии (ИТ).
5. Назовите основные компоненты, которые входят в АИС.
6. Назовите математические дисциплины, пригодные для описания совокупностей предметов и их свойств.
7. Дайте определение высказыванию.
8. Перечислите булевы операции.
9. Охарактеризуйте понятие предиката.
10. Охарактеризуйте понятие «отношение».
11. Перечислите операции над отношениями.
12. Охарактеризуйте понятие «символьные конструкции».
13. Дайте определение конструкции.
14. Дайте понятие формальному языку.
15. Дайте понятие количеству информации.
16. Дайте понятие системе.
17. Дайте понятие предметной области.
18. Дайте понятие абстракции.
19. Дайте понятие автоматизированной системе управления (АСУ).
20. Дайте понятие экспертной системе.
21. Приведите понятия «база данных» и «база знаний».
22. Дайте понятие интерфейсу пользователя.
23. Дайте понятие средствам автоматизации проектирования и переноса АИС.
24. Дайте понятие ядру операционной системы.
25. Перечислите основные функции CASE-средств.
26. Дайте понятие качеству АИС.
27. Дайте понятие устойчивости АИС.
28. Дайте понятие технологической безопасности АИС.

4.2 БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ

4.2.1 Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – ознакомить обучающихся с наиболее важными сервисами и механизмами защиты информации, с проблемами информационной безопасности в компьютерных сетях.

Задачи дисциплины:

- анализ угроз сетевой безопасности и обеспечение информационной безопасности сетей;
- технологии защиты межсетевого обмена и обнаружения вторжений;
- управление сетевой безопасностью.

4.2.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен *знать:*

- методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных сетей;
- варианты построения виртуальных защищенных сетей;
- протоколы формирования защищенных каналов;

уметь:

- использовать в практической деятельности существующие методы и средства контроля и защиты информации в компьютерных сетях;
- применять средства анализа защищенности и обнаружения атак;

владеть:

- техническими и программными средствами обеспечения безопасности компьютерных сетей;
- методами управления средствами сетевой безопасности.

4.2.3 Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины |
|-------|--|--|
| 1 | Проблемы информационной безопасности сетей | Анализ угроз сетевой безопасности. Введение в сетевой информационный обмен. Проблемы безопасности сетей. Причины уязвимости компьютерных сетей. Показатели и методы оценки уязвимости информации в компьютерных сетях. Угрозы и уязвимости проводных корпоративных сетей. Угрозы и уязвимости беспроводных сетей). Обеспечение информационной безопасности сетей. Способы обеспечения информационной безопасности. Защита информации при межсетевом взаимодействии. Криптографические протоколы, используемые для защиты технологии клиент-сервер. Защита информации в Web-технологиях. Основные схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов. Защита электронной почты. Обеспечение Интернет-безопасности с помощью стандартных средств операционных систем. Угрозы |

| | | |
|---|--|--|
| | | <p>безопасности ОС. Понятие защищенности ОС. Основные функции подсистемы защиты ОС. Защита от Web-угроз. Защита от атак из Интернета. Настройка системы защиты ОС</p> |
| 2 | Технологии защиты межсетевых обмена | <p>Построение защищенных виртуальных сетей VPN. Основные понятия и функции сетей VPN. Варианты построения виртуальных защищенных сетей. Средства обеспечения безопасности сетей VPN. Классификация сетей VPN. Основные варианты архитектуры сетей VPN. Достоинства применения технологий VPN.</p> <p>Защита на канальном, сеансовом, сетевом уровнях. Протоколы формирования защищенных каналов на канальном уровне: протокол PPTP, протокол L2TP. Протоколы формирования защищенных каналов на сеансовом уровне: протоколы SSL/TSL, протокол SOCKS. Защита беспроводных сетей. Защита на сетевом уровне – протокол IPSec. Архитектура средств безопасности IPSec. Особенности реализации средств IPSec.</p> <p>Инфраструктура защиты на прикладном уровне. Управление идентификацией и доступом. Организация защищенного удаленного доступа. Протоколы аутентификации удаленных пользователей. Централизованный контроль удаленного доступа. Протокол Kerberos. Инфраструктура управления открытыми ключами PKI.</p> |
| 3 | Технологии обнаружения вторжений. Управление сетевой безопасностью | <p>Анализ защищенности и обнаружение атак. Технологии анализа защищенности. Средства анализа защищенности сетевых протоколов и сервисов. Средства анализа защищенности ОС. Технологии обнаружения атак. Методы анализа сетевой безопасности. Системы обнаружения атак. Методы реагирования на угрозу безопасности информации. Стандарты, используемые при проведении аудита. Анализ рисков и управление рисками. Программные средства, используемые для анализа и управления рисками.</p> <p>Методы управления средствами сетевой безопасности. Задачи управления системой сетевой безопасности. Архитектура управления средствами сетевой безопасности. Функционирование системы управления средствами безопасности. Аудит и мониторинг безопасности.</p> |

4.2.4 Примерный перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы.

В рамках освоения программы повышения квалификации обучающегося выполняет самостоятельную работу по подготовке к аттестации.

1. Основные классы угроз информационной безопасности при подключении к Интернет.
2. Проблемы безопасности сетей.
3. Компьютерные преступления в кредитно-финансовой и экономической сферах, совершаемые через Интернет.
4. Причины уязвимости Интернет.
5. Понятие интрасети и задачи ее защиты.
6. Удаленные атаки на интрасети.
7. Классические методы взлома интрасетей.
8. Сетевые вирусы в интрасетях.
9. Отечественные и зарубежные средства предотвращения, выявления и ликвидации последствий вирусных атак.
10. Назначение и функции подсистемы управления доступом интрасети.
11. Защита архитектуры клиент – сервер.
12. Защита на уровне приложений для архитектуры клиент – сервер.
13. Защита хостов в интрасети.
14. Средства анализа защищенности операционных систем.
15. Защита каналов связи.
16. Программные и аппаратные межсетевые экраны.
17. Основные компоненты межсетевых экранов.
18. Протоколы Интернета со встроенными возможностями шифрования.
19. Серверы аутентификации в Интернете.
20. Основные понятия и функции сетей VPN.
21. Достоинства применения технологий VPN.
22. Протоколы формирования защищенных каналов на сеансовом уровне.
23. Стандарты, используемые при проведении аудита.
24. Задачи управления системой сетевой безопасности.
25. Защита беспроводных сетей.

4.3 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

4.3.1 Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – знакомство с основными понятиями, методами и практическими примерами построения интеллектуальных систем на основе изучения базовых моделей искусственного интеллекта (ИИ).

Задачи дисциплины:

- изучение способов представления и обработки знаний в интеллектуальных системах;
- изучение основ построения нейронных сетей;
- изучение области применения нейронных сетей;
- изучение характеристик инструментальных средств создания интеллектуальных систем и др.;
- выработка научного подхода к практике применения теоретических знаний в области искусственного интеллекта;
- повышение мотивации к процессу изучения учебной дисциплины и научной деятельности.

4.3.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- модели представления и методы обработки знаний, системы принятия решений;
- особенности функционирования и решения задач интеллектуальными системами;
- модели представления знаний;
- основные методы построения ИС;

уметь:

- разрабатывать математические модели процессов и объектов, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ;
- выбирать форму представления знаний и инструментальные средства разработки ИС для конкретной предметной области;
- проектировать базу знаний, выбирать стратегию вывода знаний, разрабатывать методы поддержания базы знаний в работоспособном состоянии;
- использовать методы решения задач анализа, прогнозирования, планирования и мониторинга с помощью экспертной системы;
- проектировать базы знаний, ее формализовано описывать и наполнять, реализовывать различные стратегии вывода знаний и объяснять полученные результаты.
- проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование технологий интеллектуальных систем;
- формировать требования к интеллектуальным системам и определять возможные пути их выполнения;
- формулировать и решать задачи проектирования ИС с использованием технологий ИИ;

владеть:

- способами формализации интеллектуальных задач с помощью языков искусственного интеллекта;
- методами управления знаниями;
- методами научного поиска;
- техническими и программными средствами построения интеллектуальных систем;
- инструментальными средствами создания интеллектуальных систем;
- методами проектирования ИС с использованием технологий ИИ.

4.3.3 Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины |
|-------|--|---|
| 1 | Способы представления и обработки знаний в интеллектуальных системах | <p>Искусственный интеллект как основа современных информационных технологий. Основные направления исследований в области ИИ. Понятие интеллектуальной системы. Свойства интеллектуальных систем. Классификация интеллектуальных систем.</p> <p>Традиционные способы представления и обработки знаний в интеллектуальных системах. Отличия знаний от данных. Модели представления знаний. Традиционные способы обработки знаний. Способы доказательства и вывода в логике. Прямой и обратный выводы в системах продукционного типа. Обработка знаний в интеллектуальных системах с фреймовым представлением.</p> <p>Нечеткие знания и способы их обработки. Виды нечетких знаний. Способы устранения и/или учета нечетких знаний в интеллектуальных системах. Нечеткие множества и нечеткие выводы.</p> <p>Методы приобретения знаний. Стратегии получения знаний. Проблемы структурирования знаний. Методы извлечения знаний. Построение баз знаний. Проблемы обучения интеллектуальных систем. Методы и средства интеллектуального анализа данных.</p> |
| 2 | Нейронные сети | <p>Перцептрон и его развитие. Нейроны и связи между ними. Математический нейрон Мак-Каллока-Питтса. Перцептрон Розенблатта и правило Хебба. Адалайн, мадалайн и обобщенное дельта-правило. Однослойный перцептрон. Многослойный перцептрон и алгоритм обратного распространения ошибки.</p> <p>Проектирование и обучение нейронных сетей. Проблемы и методы проектирования нейронных сетей. Проблемы и методы обучения нейронных сетей. Рекуррентные сети на базе перцептрона. Самообучающиеся и гибридные сети.</p> <p>Области применения нейронных сетей. Задачи, решаемые с помощью нейронных сетей. Диагностика в медицине. Диагностика неисправностей сложных технических устройств. Применение нейронных сетей в банковском деле, при прогнозировании валютных курсов и котировок ценных бумаг.</p> |
| 3 | Инструментальные средства создания интеллектуальных систем | <p>Языки программирования искусственного интеллекта. Классификация языков и стилей программирования. Языки функционального программирования. Языки логического программирования. Языки программирования интеллектуальных решателей. Языки представления знаний.</p> <p>Инструментальные средства проектирования, разработки и отладки экспертных систем. Технология проектирования и разработки экспертных систем. Общая характеристика инструментальных средств, применяемых</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>для построения экспертных систем. Оболочки экспертных систем. Многофункциональные программные среды. Выбор подходящего инструментария для разработки экспертной системы.</p> <p>Интеллектуальные методы проектирования сложных интеллектуальных информационных систем.</p> <p>Проблемы проектирования и реинжиниринга интеллектуальных ИС. Системный подход к проектированию сложных интеллектуальных ИС.</p> |
|--|--|---|

4.3.4 Примерный перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы.

В рамках освоения программы повышения квалификации обучающегося выполняет самостоятельную работу по подготовке к аттестации.

1. Понятие интеллектуальной системы.
2. Приведите примеры интеллектуальных систем.
3. Характеристика систем с интеллектуальным интерфейсом.
4. Принципы самообучения интеллектуальных систем.
5. Модели представления знаний.
6. Логические способы представления знаний.
7. Охарактеризуйте продукционную модель представления знаний.
8. Приведите примеры фреймового представления знаний.
9. Охарактеризуйте модель представления знаний с помощью семантической сети.
10. Теоремы логики и их использование в интеллектуальных системах.
11. Приведите примеры прямого и обратного выводов в интеллектуальных системах продукционного типа.
12. Приведите примеры представления знаний в виде И-ИЛИ графа.
13. Поясните смысл понятия «нечеткость» знаний.
14. Способы обработки неполных знаний в интеллектуальных системах.
15. Дайте определение понятиям «лингвистическая переменная» и «нечеткое множество», поясните их на примере.
16. Организация экспертных систем с нечетким логическим выводом.
17. Охарактеризуйте основные аспекты процесса извлечения знаний (психологический, лингвистический, гносеологический).
18. Сравнительная характеристика методов извлечения знаний.
19. Опишите модель искусственного нейрона.
20. Сравните однослойные и многослойные нейронные сети.
21. Характеристика основных этапов построения нейронной сети.
22. Проблемы и методы проектирования нейронных сетей.
23. Проблемы и методы обучения нейронных сетей.
24. Обучение однейронного персептрона с помощью правила Хебба.
25. Обучение однейронного персептрона с помощью дельта-правила.
26. Основные проблемы, возникающие при применении нейронных сетей.
27. Инструментальные средства проектирования и разработки экспертных систем.
28. Выбор подходящего инструментария для разработки экспертной системы.
29. Эволюционный синтез систем и объектов.
30. Логический подход к синтезу сценариев развития сложных систем.

4.4 ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В РАСПРЕДЕЛЕННЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ (РАС)

4.4.1 Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – усвоение общей методологии, современных проблем и широкого круга специальных вопросов информационной безопасности распределенных автоматизированных систем (РАС).

Задачи дисциплины:

- раскрыть структуру и содержание круга современных проблем информационной безопасности РАС;
- охарактеризовать основные направления, средства и методы решения проблем обеспечения безопасности РАС;
- сформировать представления о научных основах решения проблем безопасности РАС;
- обеспечить формирование профессиональных навыков в области решения проблем безопасности РАС;
- выработка научного подхода к практике применения теоретических знаний в области защиты информации;
- повышение мотивации к процессу изучения научной дисциплины и научной деятельности.

4.4.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные технологии обеспечения безопасности РАС и соответствующие методы и средства;
- научные основы обеспечения безопасности РАС;
- сущность и содержание типовых задач в области разработки и применения защищенных РАС;
- основные направления и перспективы развития технологий защиты информации в РАС;

уметь:

- ставить и решать типовые задачи в области разработки и применения защищенных РАС;
- подбирать и использовать адекватные формы, методы и средства разработки и практического применения защищенных РАС;
- оценивать эффективность применения РАС;

владеть:

- техническими и программными средствами обеспечения безопасности РАС.

4.4.3 Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины |
|-------|--|---|
| 1 | Введение в информационную безопасность РАС | Информация как объект защиты Свойства, виды и формы представления информации. Информация и информационные ресурсы. Информация как объект права собственности. Информация как коммерческая тайна. Информация как рыночный продукт. Автоматизированные системы (АС) как объекты защиты информации. |

| | | |
|---|---|---|
| | | <p>РАС как объекты обработки и защиты информации. Классическая архитектура «клиент-сервер». Архитектура «клиент-сервер», основанная на Web-технологии. Технологии распределенной обработки информации. Доступ к базам данных. Управление информацией о ресурсах и пользователях РАС. Условия и режимы эксплуатации РАС.</p> <p>Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности. Основные понятия защиты информации и информационной безопасности (ИБ). Обзор и классификация угроз информации, обрабатываемой в РАС. Обзор способов реализации угроз безопасности информации. Несанкционированный доступ (НСД) к информации в РАС</p> |
| 2 | Обеспечение безопасности информации в РАС | <p>Анализ существующих подходов к обеспечению безопасности информации. Законодательный, административный и процедурный уровни информационной безопасности. Основные понятия политики безопасности. Структура политики безопасности организации. Программно-технический уровень информационной безопасности. Сервисы безопасности.</p> <p>Особенности защиты информации в РАС. Обеспечение безопасности информации в пользовательской подсистеме и специализированных коммуникационных РАС. Защита информации на уровне подсистемы управления РАС. Защита информации в каналах связи. Подтверждение подлинности информации, получаемой по коммуникационной подсети. Особенности защиты информации в базах данных.</p> <p>Общие теоретические подходы к защите информации. Математические модели управления доступом к информации. Политика безопасности и модели доступа. Способы анализа моделей доступа. Модели нарушителей ИБ. Основы построения защиты информации. Модель элементарной защиты. Модель многозвенной защиты. Многоуровневая защита.</p> |
| 3 | Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности РАС | <p>Международные и отечественные стандарты в сфере защиты информации. Роль стандартов ИБ. Международные стандарты ИБ. Стандарты для беспроводных сетей. Стандарты ИБ в Интернет. Отечественные стандарты в сфере защиты информации. Руководящие документы: «Средства вычислительной техники. Защита от НСД к информации. Показатели защищенности от НСД к информации», «Автоматизированные системы. Защита от НСД к информации. Классификация АС и требования по защите информации».</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | | <p>Сертификация и аттестация в области защиты информации. Назначение и общая характеристика. Проведение сертификационных испытаний. Аттестация объектов информатизации. Сертификация на региональном и международном уровнях.</p> <p>Основы правового обеспечения защиты информации. Международный опыт правового обеспечения ИБ. Государственная система правового обеспечения ИБ. Содержание основных законов РФ в области ИБ. Понятие и виды юридической ответственности за нарушение правовых норм по защите информации.</p> |
| 4 | Методы и средства технической защиты информации в РАС | <p>Виды и методы технической защиты информации. Пассивные и активные методы защиты информации. Средства технической защиты информации. Защита помещений. Системы охранной сигнализации на территории и в помещениях. Системы видеонаблюдения. Системы контроля доступа. Системы контроля вскрытия аппаратуры.</p> <p>Технические каналы утечки информации. Общая характеристика технических каналов утечки информации и их классификация. Каналы утечки речевой информации. Технические средства и методы получения информации по этим каналам. Утечка информации по проводным коммуникациям и за счет побочных электромагнитных излучений и наводок. Технические средства и методы получения информации с использованием этих каналов.</p> <p>Методы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам. Основные методы, используемые при создании систем защиты информации. Заземление технических средств передачи информации. Использование сетевых фильтров. Экранирование помещений. Методы защиты от утечек по акустическим каналам. Защита средств связи и телекоммуникаций.</p> |
| 5 | Технологии защиты данных в РАС | <p>Современные методы защиты информации в РАС. Ограничение и разграничение доступа. Контроль доступа к аппаратуре. Разграничение и контроль доступа к информации. Идентификация и установление подлинности объекта (субъекта). Криптографическое преобразование информации. Методы защиты информации от компьютерных вирусов.</p> <p>Криптографические средства защиты информации. Основные принципы и классификация методов криптографического преобразования информации. Обзор методов шифрования. Выбор метода преобразования информации. Симметричные алгоритмы шифрования. Асимметричные алгоритмы шифрования. Электронная цифровая подпись (ЭЦП) и функции хэширования. Процедуры выработки ЭЦП.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | | <p>Защита электронного документооборота с использованием ЭЦП.</p> <p>Технологии аутентификации. Аутентификация, авторизация и администрирование действий пользователей. Методы аутентификации, использующие одноразовые и многократные пароли и PIN-коды. Аутентификация, основанная на симметричных и асимметричных алгоритмах. Биометрическая аутентификация пользователей.</p> |
| 6 | Технологии защиты межсетевого обмена данными в РАС | <p>Технологии межсетевых экранов. Противодействие несанкционированному межсетевому доступу. Функции межсетевого экранирования. Особенности межсетевого экранирования на различных уровнях модели OSI. Установка и конфигурирование межсетевых экранов. Критерии оценки межсетевых экранов. Обзор современных межсетевых экранов.</p> <p>Технологии защищенных виртуальных сетей. Способы создания защищенных виртуальных каналов. Туннелирование на канальном уровне. Защита виртуальных каналов на сетевом уровне. Построение защищенных виртуальных сетей на сеансовом уровне. Организация безопасного удаленного доступа. Обзор средств построения защищенных виртуальных сетей. Построение защищенных виртуальных сетей на базе маршрутизаторов, межсетевых экранов, специализированного программного обеспечения, специализированных аппаратных средств.</p> |
| 7 | Технологии обнаружения вторжений в РАС. Управление сетевой безопасностью | <p>Анализ защищенности и обнаружения атак. Концепции адаптивного управления безопасностью. Технологии анализа защищенности. Средства анализа защищенности сетевых протоколов и сервисов. Средства анализа защищенности операционных систем (ОС). Технологии обнаружения атак. Методы анализа сетевой информации. Классификация систем обнаружения атак. Методы реагирования.</p> <p>Защита от вирусов в РАС. Компьютерные вирусы и проблемы антивирусной защиты. Основные каналы распространения вирусов и других вредоносных программ. Антивирусные программы и комплексы. Построение системы антивирусной защиты РАС.</p> <p>Методы управления средствами сетевой безопасности РАС. Задачи управления системой сетевой безопасности. Архитектура управления средствами сетевой безопасности. Функционирование системы управления средствами безопасности. Аудит и мониторинг безопасности. Стандарты, используемые при проведении аудита. Анализ рисков и управление рисками. Программные средства, используемые для анализа и управления рисками.</p> |
| 8 | Построение и организация функционирования комплексных систем | <p>Построение комплексных систем защиты информации. Концепция создания защищенных РАС. Этапы создания комплексной системы защиты</p> |

| | | |
|--|-------------------------|---|
| | защиты информации в РАС | <p>информации (КСЗИ). Моделирование КСЗИ. Выбор показателей эффективности и критериев оптимальности КСЗИ. Математическая постановка задачи разработки КСЗИ. Подходы к оценке эффективности КСЗИ. Создание организационной структуры КСЗИ.</p> <p>Организация функционирования комплексных систем защиты информации. Пути и проблемы практической реализации концепции комплексной защиты информации. Применение КСЗИ. Техническая эксплуатация КСЗИ.</p> |
|--|-------------------------|---|

4.4.4 Примерный перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы.

В рамках освоения программы повышения квалификации обучающегося выполняет самостоятельную работу по подготовке к аттестации.

1. Основные составляющие информационной безопасности.
2. РАС как объекты обработки и защиты информации.
3. Основные понятия защиты информации и информационной безопасности.
4. Технологии распределенной обработки информации.
5. Задачи, решаемые на законодательном, процедурном и административном уровнях информационной безопасности.
6. Особенности защиты информации в РАС.
7. Подтверждение подлинности информации, получаемой по коммуникационной подсети.
8. Модели защиты информации в РАС.
9. Роль стандартов информационной безопасности.
10. Организационное обеспечение информационной безопасности.
11. Сертификация и аттестация в области защиты информации.
12. Содержание основных законов РФ в области информационной безопасности.
13. Каналы утечки речевой информации.
14. Механические системы защиты в задачах информационной безопасности РАС.
15. Системы оповещения. Системы опознавания.
16. Защита средств связи и телекоммуникаций.
17. Методы криптографического преобразования данных.
18. Разграничение и контроль доступа к информации.
19. Симметричные и асимметричные алгоритмы шифрования.
20. Защита электронного документооборота с использованием электронной цифровой подписи.
21. Функции межсетевых экранов.
22. Персональные и распределенные межсетевые экраны.
23. Основные понятия и функции виртуальных защищенных сетей.
24. Достоинства технологий виртуальных защищенных сетей.
25. Основные каналы распространения вирусов и других вредоносных программ.
26. Антивирусные программы и комплексы.
27. Анализ защищенности и обнаружения атак.
28. Методы управления средствами сетевой безопасности РАС.
29. Программные средства, используемые для анализа и управления рисками.
30. Выбор показателей эффективности и критериев оптимальности комплексной системы защиты информации.

4.5 РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ

4.5.1 Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – рассмотрение современных проблем и широкого круга специальных вопросов формирования тенденций и направлений развития и использования распределенной обработки информации в автоматизированных системах.

Задачи дисциплины:

- раскрыть структуру распределенной обработки информации;
- охарактеризовать основные направления, средства и методы взаимодействия распределенных автоматизированных систем;
- сформировать представления о видах распределенной обработки информации;
- обеспечить формирование профессиональных навыков в области решения проблем распределения и обработки информации в автоматизированных системах;
- выработка научного подхода к практике применения теоретических знаний в области обработки информационных ресурсов и их развития.

4.5.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- структуру распределенной обработки информации;
- процессы и стадии жизненного цикла, распределенных автоматизированных информационных систем (АИС);
- методы, основные этапы технологии и проектирования распределенных АИС;
- типовые компоненты распределенных АИС;

уметь:

- ставить и решать типовые задачи в области проектирования распределенных АИС;
- подбирать и использовать адекватные формы, методы и средства типовых компонентов, распределенных АИС;
- оценивать эффективность применения распределенной обработки информации в автоматизированных системах;

владеть:

- средствами и методами взаимодействия распределенных автоматизированных систем.

4.5.3 Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины |
|-------|---|--|
| 1 | Системы распределенной обработки информации | Свойства систем распределенной обработки информации. Прозрачность доступа, местоположения, сбоев, репликации, постоянства, транзакций, миграции, изменения местоположения. Архитектурное построение систем распределенной обработки информации. Централизованная обработка информации. Архитектура с разделением файлов. Однозвенная архитектура. Двухзвенная архитектура. Многозвенная архитектура. Промежуточный слой программного обеспечения распределенных вычислений. Промежуточное |

| | | |
|---|--|--|
| | | <p>программное обеспечение (middleware, MW). Интерфейс прикладного программирования (Application Program Interface, API). Промежуточное программное обеспечение как специальный уровень прикладной системы.</p> |
| 2 | <p>Механизм реализации распределенной обработки информации в автоматизированных системах</p> | <p>Спецификация удаленного вызова процедур. Синхронный режим коммуникаций (remote procedure call – RPC). Stub-процедуры. Язык описания интерфейсов (Interface Definition Language – IDL). Упаковка данных в формат сообщения (marshaling). Вызывающий процесс. Клиентский переходник. Среда распределенных вычислений, базовый стандарт (DCE – Distributed Computing Environment).</p> <p>Объектно-ориентированный подход к организации распределенной обработки информации. Сохраняемые (persistent) и транзитные (transient) объекты. Механизм удаленного обращения к методам (Remote Method Invocation – RMI). Стандарт CORBA (Common Object Request Broker Architecture – «обобщенная архитектура брокера объектных запросов»). Набор служб (CORBA Services). Службы именованного справочника, событий, объектных транзакций OTS (Object Transaction Service), коллекций, запросов.</p> <p>Распределенная обработка информации на основе технологий обмена сообщениями. Обмен сообщениями (Message Oriented Middleware – MOM). Асинхронный механизм очередей сообщений (Message Queuing – MQ). Надежная доставка сообщений (reliable message delivery). Гарантированная доставка сообщений (guaranteed message delivery). Застрахованная доставка сообщений (assured message delivery). Спецификация JMS (Java Message Service – служба сообщений Java). Протокол доступа к объектам SOAP.</p> <p>Распределенная обработка информации на основе моделей согласования. Метод прямого согласования (direct coordination). Метод согласования через почтовый ящик (mailbox coordination). Система согласования Jini («джини»).</p> <p>Организация распределенной обработки информации на основе Web-технологий. Особенности интеграции приложений в сети Интернет. Общая характеристика и архитектура сетевых служб. Проблемы регистрации сетевых служб. Транзакции в сетевых службах.</p> |
| 3 | <p>Область применения современных распределенных автоматизированных систем</p> | <p>Автоматизированное рабочее место в РАС. Автоматизированное рабочее место (АРМ). Техническое обеспечение АРМ. Функции АРМ. Классификация АРМ.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>Автоматизированные системы документооборота. Автоматизация делопроизводства и систем электронного документооборота. Характеристика основных систем автоматизации делопроизводства.</p> <p>Автоматизированные системы бухгалтерского учета. Автоматизация бухгалтерского учета на предприятии. Классы систем автоматизации бухгалтерского учета. Роль и задачи бухгалтера при автоматизации учета. Преимущества ведения бухгалтерского учета с помощью современных автоматизированных систем. Выбор вариантов автоматизации учета.</p> <p>Современные автоматизированные системы технологических процессов. Проектирование автоматизированных систем управления. Модернизация производственных процессов и автоматизирование систем технологического управления. Внедрение автоматизированных систем в структуру управления производством.</p> <p>Автоматизированные системы хранения данных. Построение системы хранения данных. Доступность данных. Управление ресурсами хранения данных. Подход к средствам безопасности хранения данных. Автоматизация корпоративной системы хранения данных.</p> |
|--|--|--|

4.5.4 Примерный перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы.

В рамках освоения программы повышения квалификации обучающегося выполняет самостоятельную работу по подготовке к аттестации.

1. Основные принципы, характеризующие систему распределенной обработки информации.
2. Жизненный цикл системы распределенной обработки информации.
3. Свойства систем распределенной обработки информации.
4. Понятие логического слоя прикладного программного обеспечения распределенной вычислительной системы.
5. Назначение промежуточного слоя программного обеспечения распределенных вычислений.
6. Основные характеристики архитектурного построения систем распределенной обработки информации.
7. Факторы, определяющие возможность так называемого «упрощения» работы пользователя распределенной вычислительной системы.
8. Перечислите и охарактеризуйте важнейшие свойства, которыми должны обладать вычислительные системы для достижения целей эффективной распределенной обработки информации.
9. Назовите характерные черты, которые приобретает распределенная система в случае применения децентрализованных алгоритмов функционирования.
10. Назовите и дайте характеристику логическим слоям прикладного программного обеспечения распределенных вычислительных систем.
11. Охарактеризуйте задачу, которую решает презентационный слой прикладного программного обеспечения.

12. Назовите свойства, которыми обладает архитектура распределенной вычислительной системы с централизованной обработкой информации.
13. Охарактеризуйте понятия «клиент» и «сервер» в контексте распределенной обработки информации.
14. Назовите основные аспекты построения распределенных автоматизированных систем.
15. Сущность архитектуры автоматизированной системы распределенной обработки информации.
16. Принципы функционирования автоматизированной системы распределенной обработки информации на предприятии.
17. Классификация вариантов архитектурного построения систем распределенной обработки информации.
18. Особенности построения двухзвенной архитектуры распределенной системы обработки информации.
19. Особенности построения многозвенной архитектуры распределенной системы обработки информации.
20. Укажите, какие преимущества и недостатки дает увеличение числа звеньев в системах распределенной обработки информации.
21. Охарактеризуйте основные типы программных продуктов промежуточного слоя.
22. Характеристика хранилищ данных в распределенных автоматизированных системах.
23. Принципы механизмов реализации распределенной обработки информации.
24. Объектно-ориентированный подход к организации распределенной обработки информации.
25. Специфика реализации распределенной обработки информации на основе механизма удаленного вызова процедур.

4.6 НАДЕЖНОСТЬ, ЭРГОНОМИКА И КАЧЕСТВО АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ (АСОИУ)

4.6.1 Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся систему теоретических знаний и практических навыков в области надежности, эргономики и качества, необходимые для использования современных информационных технологий при разработке и эксплуатации АСОИУ.

Задачи дисциплины:

- теоретическим основам надежности программных и аппаратных средств;
- общим и особым характеристикам компонентов программного и аппаратного обеспечения и систем в целом как объектов надежности;
- надежным программным обеспечением как продукт технологии программирования;
- проблемам информационной безопасности и методам защиты АСОИУ;
- методам отладки и тестирования АСОИУ;
- эргономическим показателям качества АСОИУ и методам их оптимизации;
- обеспечению качества в процессе эксплуатации АСОИУ.

4.6.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен *знать:*

- основные понятия теории вероятностей и математической статистики;
- математические модели оценки надежности аппаратного и программного обеспечений;
- вероятностные модели для анализа и количественных оценок конкретных процессов;
- основные понятия теории надежности, элементы, функции, системы;
- основные понятия теории надежности программного обеспечения и комплексов программ.

уметь:

- использовать организацию отладки и тестирования АСОИУ;
- применять методики эргономического и качественного обеспечения разработки АСОИУ;
- применять методики оценки показателей надежности аппаратных средств.

владеть:

- навыками внедрения понятий теории надежности и применять их в профессиональной деятельности.

4.6.3 Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины |
|-------|--|--|
| 1 | Основные понятия теории надежности и особенности оценки надежности АСОИУ | Понятие надежности систем. Эргономические понятия и показатели. Факторы отказов. Направления развития теории надежности. Основные понятия и определения теории надежности. Надежность и качество функционирования АСОИУ. Виды надежности). Количественные показатели надежности. Безотказность. Долговечность. Ремонтпригодность. |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>Сохраняемость. Безопасность.</p> <p>Классификация отказов Критерии отказа. Отказ функционирования. Параметрический отказ. Восстановление. Характер изменения выходного параметра объекта: постепенные (износные) отказы, внезапные отказы, полные отказы, частичные отказы. Связь между отказами объекта: независимый отказ, зависимый отказ. Устойчивость состояния неработоспособности: устойчивые отказы, сбой - самоустраниющийся отказ, перемежающийся отказ.</p> |
| 2 | Методы и модели расчета надежности технических объектов | <p>Методы получения оценок надежности технических систем. Аналитическое исследование надежности. Экспериментальные оценки надежности. Методы статистического моделирования.</p> <p>Аналитические методы расчета надежности Расчет надежности при последовательном соединении. Расчет надежности системы с параллельным соединением элементов. Расчет надежности системы с последовательно-параллельным соединением элементов.</p> <p>Логико-вероятностный подход к расчету надежности. Расчет надежности системы с несводимым параллельно – последовательным входом. Логико-вероятностный метод последовательности. Вероятностные процессы при расчетах надежности. Вероятности состояний Марковского процесса; система Колмогорова для определения вероятностей состояния объектов. Инженерные методы расчета надежности. Типовые случаи расчета надежности.</p> |
| 3 | Модели надежности программных средств | <p>Характеристики надежности программных средств Структура моделей. Аналитические (динамические, статические) и эмпирические модели. Определительные испытания. Планы NUN, NUT, Nur, NRT, NRr. Требования к точности расчетов надежности. Погрешности расчетных формул.</p> <p>Основы эргономического обеспечения разработки АСОИУ. Основные понятия и определения эргономики как области науки. Эргономическое обеспечение разработки АСОИУ, эргономическое качество систем, эргономическая экспертиза. Оптимальные задачи эргономики, эргономическая экспертиза. Надежность систем «человек и техника». Характеристика человека как звена АСОИУ. Учет влияния человека на надежность системы (системы с некомпенсированными ошибками, системы с компенсацией ошибок).</p> <p>Качество АСОИУ. Уровни качества. Учет показателей надежности при оценке уровня качества. Качество программного обеспечения: тестирование, верификация, валидация. Показатели качества. Стандарты ИСО. Основы квалиметрии. Методы квалиметрии (инструментальный, расчетный,</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | статистический, органолептический, экспертный, социологический). Методы оценки уровня качества продукции (дифференциальный, комплексный, смешанный). |
|--|--|--|

4.6.4 Примерный перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы.

В рамках освоения программы повышения квалификации обучающегося выполняет самостоятельную работу по подготовке к аттестации.

1. Основные понятия теории надежности.
2. Специфика оценки проекта рабочей системы и его реализации.
3. Этапы тестирования программного обеспечения.
4. Критерии надежности систем.
5. Методы эргономической оценки промышленных изделий и проектных решений.
6. Стратегия тестирования программного обеспечения.
7. Основные понятия теории надежности программного обеспечения и комплексов программ.
8. Эргономическая экспертиза.
9. Комплексное тестирование программного обеспечения.
10. Критерии надежности сложных программных комплексов.
11. Моделирование в эргономике.
12. Аксиомы тестирования программного обеспечения.
13. Оценка показателей надежности аппаратных средств.
14. Требования к интерфейсу пользователя.
15. Методы руководства и качество АСОИУ.
16. Модели надежности программного обеспечения.
17. Основные принципы проектирования диалога «человек – ЭВМ».
18. Методы проектирования надежного программного обеспечения.
19. Организация диалога «человек – ЭВМ».
20. Принципы тестирования программного обеспечения.
21. Виды избыточности программного обеспечения.
22. Организация компьютеризированных рабочих мест.
23. Тестирование, верификация, валидация программного обеспечения.
24. Организация и проведение испытаний на надежность программного обеспечения.
25. Основы эргономического обеспечения разработки АСОИУ.
26. Документирование программных средств.
27. Надежность программных комплексов при эксплуатации и сопровождении.
28. Эргономика аппаратных и программных средств АСОИУ.
29. Модели обеспечения качества.
30. Средства обеспечения надежности АСОИУ.
31. Обеспечение эргономического качества АСОИУ.
32. Основные характеристики качества программного обеспечения.

5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1 Сведения о материально-техническом обеспечении программы и учебно-методической базе

Реализация образовательной программы требует соответствующего материально-технического обеспечения и учебно-методической базы. Для реализации программы повышения квалификации «Организация антикоррупционной политики и практика

применения юридических основ в государственном секторе» предусмотрены два учебных кабинета, оснащенные:

Оборудование:

Учебный кабинет этаж № 1, помещение №103:

- Письменный стол преподавателя – 1 шт.
- Стул преподавателя – 1 шт.
- Стул-парта – 4 шт.
- Стулья – 4 шт.
- Стенка-стеллаж – 1 шт.
- Шкаф – 1 шт.
- Вешалка – 1 шт.
- Информационная система «Исток» - для слабослышащих
- Клавиатура Брайля – 1 шт.
- Ноутбук с функцией цифрового диктофона – 1 шт.
- Копировальный аппарат – 1 шт.
- Стационарный компьютер – 4 шт.

Учебный кабинет этаж № 3, помещение № 315:

- Письменный стол преподавателя - 1 шт.
- Стул преподавателя - 1 шт.
- Стулья - 6 шт.
- Шкаф - 1 шт.
- Доска ученическая - 1 шт.
- Стол-парта - 6 шт.
- Стенка стеллаж - 1 шт
- Вешалка -1 шт.

Технические средства обучения:

- сервера на базе MS SQL Server, файловый сервер с электронным образовательным ресурсом, базами данных;
- компьютеры с выходом в сеть Internet;
- сайт «Личная студия» с возможностью работы с электронным образовательным ресурсом;
- электронные библиотечные ресурсы.

Изучение каждой дисциплины (модуля) завершается промежуточным контролем в форме тестирования. Обязательным условием допуска слушателя к итоговой аттестации является наличие зачета по каждой дисциплине (модулю) Программы повышения квалификации, зафиксированному в зачетной ведомости слушателей.

Отметка «зачтено» ставится, если слушатель: посещал лекции, работал на практических занятиях, показал при тестировании знание основных понятий, умение использовать и применять полученные знания при решении задач предметной области, набрав не менее 65%.

«Не зачтено»: если слушатель не посещал лекции, не работал на практических занятиях и при прохождении тестирования набрал менее 65%.

5.1 Информационное обеспечение программы

Информационное обеспечение программы предусматривает использование электронных информационных ресурсов, программного обеспечения (в том числе отечественного), а также информационно-справочных систем и профессиональных баз:

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

- <http://www.anti-malware.ru/>
- <http://download.live.com/familysafety>
- ligainternet.ru
- <http://www.citforum.ru/security/>

Программное обеспечение:

- компьютерные обучающие программы;
- тренинговые и тестирующие программы;
- интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполненных работ.

Роботизированные системы для доступа к компьютерным обучающим, тренинговым и тестирующим программам:

- ИС «Комбат»;
- ИС «ЛиК»;
- ИР «КОП»;
- ИИС «Каскад».

5.2 Кадровое обеспечение программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого раздела (дисциплины). Допускается наличие среднего профессионального или высшего образования иного профиля при условии прохождения дополнительного профессионального образования по профилю преподаваемого раздела (дисциплины) и стажа практической и/или научно-педагогической работы по соответствующему профилю от двух лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях (структурных подразделениях организации), направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.

5.3 Учебно-методическое обеспечение программы

Освоение учебного материала проводится в форме лекций, практических занятий, организации самостоятельной работы студентов, консультаций. Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес студентов к учебной деятельности и к изучению конкретной учебной дисциплины, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над дисциплиной.

Основной целью практических занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов дисциплины, их методологическая и методическая проработка. Они проводятся в форме опроса, диспута, тестирования, обсуждения докладов и пр.

Самостоятельная работа с научной и учебной литературой дополняется работой с тестирующими системами, тренинговыми программами, информационными базами, образовательными ресурсами электронной информационно-образовательной среды и сети Интернет.

5.4 Методические рекомендации по самостоятельной работе

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне меж предметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаний при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы).
- В случае, когда СР подготовлена в порядке выполнения группового задания, в работе делается соответствующая оговорка;
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;
 - отражать необходимую и достаточную компетентность автора;
 - иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
 - быть оформлена структурно и в логической последовательности: титульный лист, оглавление, основная часть, заключение, выводы, список литературы, приложения,
 - содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;
 - соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ В ОТНОШЕНИИ ЛИЦ С ОВЗ

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных обучающихся, имеют свои специфические особенности восприятия и переработки учебного материала.

Подбор и разработка учебных материалов должны производиться с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Выбор средств и методов обучения осуществляется самим преподавателем. При этом в образовательном процессе рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений студентов с ограниченными возможностями здоровья с преподавателями и другими студентами, создания комфортного психологического климата в студенческой группе.

Разработка учебных материалов и организация учебного процесса проводится с учетом нормативных документов и локальных актов образовательной организации.

В соответствии с нормативными документами инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь; инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с экзаменатором);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях. По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом экзамена может быть увеличена по отношению к установленной

продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются в виде электронного документа,

доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися с использованием клавиатуры с азбукой Брайля,

либо надиктовываются ассистенту;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом и/или использованием специализированным программным обеспечением Jaws;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

- в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:
 - имеется в наличии информационная система "Исток" для слабослышащего коллективного пользования;
 - по их желанию испытания проводятся в электронной или письменной форме;
- г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - тестовые и тренинговые задания по текущей и промежуточной аттестации выполняются обучающимися на компьютере;
 - для обучения лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата используется электронный образовательный ресурс, электронная информационно-образовательная среда;
 - по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль знаний проводится на любом из видов учебных занятий по соответствующим учебным дисциплинам.

Методы текущего контроля:

1. Штудирование;
2. Тест тренинг;
3. Практические занятия по закреплению теоретического материала.

Успешность освоения обучающимися образовательной программы оценивается в ходе мероприятий промежуточной аттестации. Обучающемуся по совокупным результатам освоения материалов по каждому учебной дисциплине предлагается сдать зачет в форме тестирования. По итогам промежуточной аттестации оформляется экзаменационная ведомость по учебным дисциплинам. Результаты промежуточной аттестации учитываются при допуске к итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.

Тестирование в рамках промежуточной аттестации считается успешно пройденным и зачет/экзамен сданным - при проценте правильных ответов 65 % и более. Минимальное число вопросов теста, предъявляемых обучающемуся в ходе тестирования, должно составлять не менее 15. При неудачной попытке тестирования и проценте правильных ответов менее 65% обучающемуся предоставляется возможность повторного тестирования после дополнительной подготовки.

К итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план, предусмотренный дополнительной профессиональной программой переподготовки. Более подробная информация содержится в программе итоговой аттестации.

Критерии оценки ответов, обучающихся в ходе квалификационного экзамена:

Оценка «отлично» выставляется при условии положительных ответов на вопросы итогового тестирования не менее 85%;

Оценка «хорошо» выставляется при условии положительных ответов на вопросы итогового тестирования не менее 75%;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии положительных ответов на вопросы итогового тестирования не менее 65%;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии положительных ответов на вопросы итогового тестирования менее 65%.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

8.1 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Примерные темы эссе:

1. Основные понятия и принципы автоматизированных информационных систем.
2. Проектирование и разработка автоматизированных информационных систем.
3. Принципы и методы управления данными в автоматизированных информационных системах.
4. Роль баз данных в автоматизированных информационных системах.
5. Принципы и методы защиты информации в автоматизированных информационных системах.
6. Применение автоматизированных информационных систем в различных отраслях и сферах деятельности.
7. Роль автоматизированных информационных систем в процессе принятия решений.
8. Влияние автоматизированных информационных систем на организационные процессы и эффективность работы.
9. Проблемы и вызовы в проектировании и разработке автоматизированных информационных систем.
10. Тенденции и будущее развитие автоматизированных информационных систем.

Пример индивидуального задания:

Тема: Проектирование и разработка реляционной базы данных для автоматизированной информационной системы.

1. Изучите основные концепции и принципы реляционных баз данных в контексте автоматизированных информационных систем.
2. Разработайте концептуальную модель базы данных для конкретной автоматизированной информационной системы. Обозначьте основные сущности, их атрибуты и связи между ними.
3. Создайте логическую модель базы данных на основе концептуальной модели. Определите схему таблиц и их связи.
4. Реализуйте физическую модель базы данных, определив структуру таблиц, индексы и ограничения целостности.
5. Создайте скрипты или используйте инструменты для создания и заполнения базы данных тестовыми данными.
6. Разработайте несколько SQL-запросов для получения информации из базы данных. Продемонстрируйте использование операторов SELECT, JOIN и других вспомогательных конструкций.
7. Проанализируйте производительность базы данных и выполненных запросов. Рассмотрите возможные способы оптимизации и улучшения производительности.
8. Выполните бэкап и восстановление базы данных для обеспечения защиты информации и возможности восстановления в случае сбоев.
9. Разработайте набор тестовых сценариев для проверки функциональности и правильности работы базы данных.
10. Сформулируйте выводы о результатах проектирования и разработки реляционной базы данных для автоматизированной информационной системы. Предложите рекомендации для дальнейшего улучшения базы данных и процесса работы с ней.

Примерные тестовые задания:

1. Что такое автоматизированная информационная система (АИС)?

а) Компьютерная система, которая выполняет автоматическую обработку и хранение информации.

б) Система, в которой информация обрабатывается и хранится вручную без использования компьютеров.

в) Интегрированная система, которая автоматизирует различные функции и задачи в организации.

г) Сеть компьютеров, используемая для обмена информацией в организации.

2. Какие основные преимущества имеют автоматизированные информационные системы?

а) Повышенная эффективность и производительность работы.

б) Улучшение точности и надежности обработки информации.

в) Ускорение принятия решений и сокращение времени на выполнение задач.

г) Все вышеперечисленное.

3. Что такое база данных в автоматизированной информационной системе?

а) Специальное программное обеспечение для создания и управления системой хранения данных.

б) Коллекция связанных данных, хранящихся в упорядоченной форме и доступных для обработки и манипуляции.

в) Специальное устройство для хранения больших объемов информации.

г) Интерфейс, позволяющий пользователю взаимодействовать с автоматизированной информационной системой.

4. Какие основные компоненты входят в структуру автоматизированной информационной системы?

а) Аппаратное обеспечение (компьютеры, сетевое оборудование), программное обеспечение и базы данных.

б) Пользователи системы, базы данных и коммуникационные каналы.

в) Сетевое оборудование, программное обеспечение и аппаратные средства (шлюзы, серверы, рабочие станции).

г) Аппаратное обеспечение, программное обеспечение и информационные ресурсы.

5. Что такое пользовательский интерфейс в автоматизированной информационной системе?

а) Интерфейс, через который система взаимодействует с внешними системами и устройствами.

б) Устройство для ввода и вывода данных, используемое для взаимодействия пользователя с системой.

в) Графическая оболочка, предоставляющая удобный и интуитивно понятный доступ к функциям системы.

г) Средство, позволяющее пользователям настраивать и настраивать систему под свои потребности и предпочтения.

8.2 БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ

Примерные темы эссе:

1. Возможные угрозы безопасности информации в компьютерных сетях и способы их предотвращения.
2. Значение шифрования данных для обеспечения безопасности информации в компьютерных сетях.
3. Влияние социальной инженерии на безопасность информации в компьютерных сетях и меры по ее предотвращению.
4. Роль сетевых межсетевых экранов (firewalls) в обеспечении безопасности информации в компьютерных сетях.
5. Профилактические меры по обеспечению безопасности информации при использовании Wi-Fi сетей.
6. Регулирование и законодательство в области безопасности информации в компьютерных сетях.
7. Управление доступом и аутентификация: эффективные методы обеспечения безопасности информации в компьютерных сетях.
8. Возможности атак на сети Интернет вещей (IoT) и превентивные меры безопасности.
9. Роль предупреждения и мониторинга в обеспечении безопасности информации в компьютерных сетях.
10. Биометрические технологии и их роль в обеспечении безопасности информации в компьютерных сетях.

Пример индивидуального задания для экзамена:

Тема: Значение политик безопасности для обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях.

1. Изучите основные концепции и принципы информационной безопасности в компьютерных сетях.
2. Проанализируйте роль политик безопасности в обеспечении защиты информации в компьютерных сетях. Исследуйте, каким образом политики безопасности определяют цели, политики, процедуры и контрольные механизмы для обеспечения безопасности информации.
3. Рассмотрите различные подходы к разработке и реализации политик безопасности в компьютерных сетях. Проанализируйте основные этапы и средства, используемые для создания и внедрения политик безопасности.
4. Приведите пример политики безопасности, которая может быть применена для обеспечения защиты информации в компьютерной сети организации. Разработайте эту политику, учитывая конкретные требования и риски, связанные с информационной безопасностью данной организации.
5. Обсудите влияние политик безопасности на поведение пользователей компьютерной сети и на культуру безопасности в организации. Рассмотрите различные меры, которые могут быть приняты для повышения осведомленности пользователей и соблюдения политик безопасности.
6. Проанализируйте преимущества и ограничения политик безопасности в обеспечении информационной безопасности в компьютерных сетях. Рассмотрите возможные проблемы при разработке, внедрении и соблюдении политик безопасности.
7. Сделайте выводы о важности политик безопасности и их роли в обеспечении безопасности информации в компьютерных сетях. Предложите рекомендации для усовершенствования процесса разработки и реализации политик безопасности в организациях.

Примерные тестовые задания:

1. Что такое аутентификация в контексте компьютерных сетей?

- а) Процесс передачи данных по сети в зашифрованной форме.
- б) Процесс проверки подлинности идентификатора пользователя и пароля, прежде чем предоставлять доступ к системе.
- в) Процесс обеспечения конфиденциальности передаваемых данных путем шифрования.
- г) Процесс предотвращения несанкционированного доступа к сети путем фильтрации трафика.

2. Что делает утилита фаервол в компьютерных сетях?

- а) Осуществляет мониторинг активности сети и регистрирует информацию о пакетах данных.
- б) Проводит аутентификацию пользователей и предоставляет им доступ к сети на основе учетных данных.
- в) Контролирует и фильтрует сетевой трафик на основе заранее заданных правил.
- г) Шифрует передаваемую по сети информацию для обеспечения конфиденциальности.

3. Что такое атака переполнения буфера (buffer overflow)?

- а) Тип атаки, при котором злоумышленник манипулирует данными в памяти компьютера для переполнения буфера, что может привести к нарушению работы системы.
- б) Тип атаки, при котором злоумышленник отправляет огромное количество запросов к серверу в краткое время, что вызывает перегрузку и отказ в обслуживании.
- в) Тип атаки, при котором злоумышленник подделывает свой IP-адрес таким образом, чтобы казаться другим участником сети.
- г) Тип атаки, при котором злоумышленник перехватывает исходящий сетевой трафик и замещает его собственными данными.

4. Какой протокол обеспечивает безопасность передаваемой по сети информации путем шифрования?

- а) TCP (Transmission Control Protocol)
- б) IP (Internet Protocol)
- в) HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure)
- г) DNS (Domain Name System)

5. Что такое многофакторная аутентификация?

- а) Процесс проверки подлинности идентификатора пользователя и пароля на основе нескольких предоставленных им данных.
- б) Процесс шифрования передаваемых по сети данных с помощью нескольких различных алгоритмов.
- в) Процесс проверки безопасности сети с помощью нескольких различных утилит.
- г) Процесс контроля доступа к сети на основе физического ключа и пароля.

8.3 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Примерные темы эссе:

1. Роль и значение искусственного интеллекта в интеллектуальных информационных системах.
2. Принципы и методы обработки и анализа больших данных в интеллектуальных информационных системах.
3. Применение машинного обучения и глубокого обучения в интеллектуальных информационных системах.
4. Проблемы и вызовы этики и прозрачности в интеллектуальных информационных системах.
5. Роль интеллектуальных агентов в интеллектуальных информационных системах и их взаимодействие.
6. Применение интеллектуальных информационных систем в различных отраслях, таких как здравоохранение, финансы, транспорт и другие.
7. Возможности и ограничения использования интеллектуальных информационных систем в решении сложных проблем и принятии решений.
8. Роль человека в интеллектуальных информационных системах: сотрудничество и взаимодействие.
9. Проектирование и разработка интеллектуальных информационных систем: методологии и подходы.
10. Вопросы безопасности и защиты данных в интеллектуальных информационных системах.

Пример индивидуального задания для экзамена:

Тема: Применение нейронных сетей в интеллектуальных информационных системах.

1. Изучите основные принципы и концепции нейронных сетей и их роль в интеллектуальных информационных системах.
2. Рассмотрите различные типы нейронных сетей, такие как перцептроны, сверточные нейронные сети, рекуррентные нейронные сети и глубокие нейронные сети. Исследуйте их архитектуру и основные свойства.
3. Проанализируйте примеры применения нейронных сетей в различных областях, таких как компьютерное зрение, обработка естественного языка, рекомендательные системы и другие. Рассмотрите преимущества и ограничения использования нейронных сетей в этих приложениях.
4. Рассмотрите методы обучения нейронных сетей, включая обучение с учителем, обучение без учителя и обучение с подкреплением. Исследуйте проблемы и вызовы при обучении нейронных сетей и методы их решения.
5. Проанализируйте вопросы этики и прозрачности при использовании нейронных сетей в интеллектуальных информационных системах. Рассмотрите примеры проблем, таких как смещение алгоритмов или адверсариальные атаки, и методы их решения.
6. Рассмотрите инструменты и платформы для разработки и развертывания нейронных сетей в интеллектуальных информационных системах. Проанализируйте их возможности, преимущества и ограничения.
7. Сделайте выводы о применении нейронных сетей в интеллектуальных информационных системах и их важности для различных областей. Предложите рекомендации для использования нейронных сетей в конкретной системе или приложении.

Примерные тестовые задания:

1. Что такое интеллектуальная информационная система (ИИС)?

а) Система, использующая искусственный интеллект для анализа, обработки и представления информации.

б) Компьютерная система, основанная на признаках и алгоритмах, которые позволяют ей обучаться и принимать решения на основе полученных данных.

в) Система, предназначенная для обработки и хранения больших объемов информации с использованием вычислительных методов.

г) Система, в которой все данные собираются и обрабатываются в центральной системе.

2. Какие основные компоненты входят в структуру интеллектуальной информационной системы?

а) Система сбора данных, система обработки данных, система анализа и система принятия решений.

б) Модули машинного обучения, модули анализа данных, модули искусственного интеллекта.

в) Базы данных, алгоритмы обработки информации, пользовательский интерфейс.

г) Все вышеперечисленное.

3. Какие методы и алгоритмы используются в интеллектуальных информационных системах?

а) Методы машинного обучения, включая нейронные сети и алгоритмы классификации.

б) Алгоритмы обработки естественного языка для анализа и понимания текста.

в) Методы интеллектуального анализа данных, включая кластеризацию и ассоциативное моделирование.

г) Все вышеперечисленное.

4. Что такое экспертная система в контексте интеллектуальных информационных систем?

а) Модель, основанная на знаниях и опыте эксперта, которая помогает в принятии решений по сложным задачам.

б) Система, которая самостоятельно обучается и принимает решения на основе полученных данных.

в) Методика ведения экспертизы и подбора решений в сложных информационных системах.

г) Модель, предсказывающая будущие события на основе имеющихся данных и паттернов.

5. Какие области применения имеют интеллектуальные информационные системы?

а) Медицина и диагностика заболеваний.

б) Финансовый анализ и прогнозирование рынка.

в) Рекомендательные системы для интернет-магазинов.

г) Все вышеперечисленное.

8.4 ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В РАСПРЕДЕЛЕННЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ (РАС)

Примерные темы эссе:

1. Возможные уязвимости и атаки на распределенные автоматизированные системы и методы их защиты.
2. Роль аутентификации и авторизации в обеспечении безопасности информации в распределенных автоматизированных системах.
3. Значение криптографии для обеспечения конфиденциальности и целостности данных в распределенных автоматизированных системах.
4. Проблемы безопасности при использовании облачных вычислений и меры по их решению.
5. Использование многоуровневых сетевых защитных механизмов для обеспечения безопасности в распределенных автоматизированных системах.
6. Роль мониторинга и регистрации событий в предотвращении и выявлении инцидентов безопасности в распределенных автоматизированных системах.
7. Возможности и пределы технологий обнаружения и предотвращения вторжений в распределенных автоматизированных системах.
8. Значение управления уязвимостями и патч-менеджмента в обеспечении безопасности информации в распределенных автоматизированных системах.
9. Социальные аспекты безопасности информации в распределенных автоматизированных системах: социальная инженерия и обучение пользователей.
10. Роль правовых и нормативных аспектов в обеспечении безопасности информации в распределенных автоматизированных системах.

Пример индивидуального задания:

Тема: Роль многофакторной аутентификации в обеспечении безопасности информации в распределенных автоматизированных системах.

1. Изучите основные принципы и концепции многофакторной аутентификации и ее значение в обеспечении безопасности информации в распределенных автоматизированных системах.
2. Рассмотрите различные факторы аутентификации, которые могут использоваться для обеспечения безопасности информации в распределенных автоматизированных системах, включая что-то, что пользователь знает (например, пароль), что-то, что пользователь имеет (например, токен) и что-то, что пользователь является (например, биометрические данные).
3. Проанализируйте преимущества и ограничения каждого типа факторов аутентификации в контексте распределенных автоматизированных систем. Рассмотрите их эффективность, безопасность, удобство использования и возможные уязвимости.
4. Исследуйте методы и технологии, которые могут быть использованы для реализации многофакторной аутентификации в распределенных автоматизированных системах. Рассмотрите примеры реализации и их применение для защиты информации.
5. Проанализируйте роль облачных решений в поддержке многофакторной аутентификации. Рассмотрите преимущества и ограничения использования облачных сервисов для обеспечения безопасности информации в распределенных автоматизированных системах.
6. Рассмотрите социальные и организационные аспекты внедрения многофакторной аутентификации в организации. Проанализируйте возможные проблемы и вызовы при внедрении и использовании многофакторной аутентификации для обеспечения безопасности информации.

7. Сделайте выводы о роли многофакторной аутентификации в обеспечении безопасности информации в распределенных автоматизированных системах. Предложите рекомендации для реализации многофакторной аутентификации и улучшения уровня безопасности информации в данной системе.

Примерные тестовые задания:

1. Что такое распределенная автоматизированная система (РАС)?

а) Сеть компьютеров, в которой каждый компьютер выполняет свою отдельную задачу без взаимодействия с другими компьютерами.

б) Устройство, позволяющее управлять системой автоматизации с заданными параметрами из центрального пункта.

в) Система, в которой несколько компьютеров и устройств обмениваются данными и работают совместно для выполнения задач.

г) Система, в которой данные хранятся на удаленных серверах, а пользователи получают к ним доступ через интернет.

2. Какие основные проблемы безопасности могут возникнуть в распределенных автоматизированных системах?

а) Доступ к защищенной информации, передаваемой через открытые сети.

б) Сохранение целостности данных, передаваемых между различными устройствами.

в) Управление доступом пользователей к различным ресурсам и функциям системы.

г) Все вышеперечисленное.

3. Что такое архитектура клиент-сервер в распределенных автоматизированных системах?

а) Модель, в которой все компьютеры в сети работают независимо друг от друга и выполняют свои отдельные задачи.

б) Полностью централизованная модель, в которой все ресурсы и функции находятся на одном компьютере.

в) Модель, в которой один компьютер (сервер) предоставляет ресурсы и функции другим компьютерам (клиентам) в сети.

г) Модель, в которой все компьютеры в сети равноправны и взаимодействуют друг с другом для выполнения задач.

4. Какая из следующих мер защиты является методом аутентификации в РАС?

а) Шифрование данных перед их передачей по сети.

б) Использование сетевых межсетевых экранов для фильтрации трафика.

в) Использование паролей, пин-кодов или биометрических данных для подтверждения легитимности пользователя.

г) Установка антивирусной программы для обнаружения и удаления вредоносных программ.

5. Что такое защита целостности данных в РАС?

а) Методы и механизмы предотвращения несанкционированного доступа к данным.

б) Методы и механизмы обнаружения и предотвращения вредоносных программ.

в) Методы и механизмы обеспечения точности, непрерывности и неповрежденности данных в РАС.

г) Методы и механизмы шифрования данных для обеспечения конфиденциальности.

8.5 РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ

Примерные темы эссе:

1. Преимущества и недостатки распределенной обработки информации в автоматизированных системах.
2. Различные архитектуры и модели распределенных систем обработки информации.
3. Влияние сетевых технологий на эффективность и производительность распределенной обработки данных.
4. Принципы и методы маршрутизации и доставки данных в распределенных системах.
5. Проблемы безопасности и защиты данных в распределенных системах обработки информации.
6. Распределенная обработка информации и облако вычислений - взаимосвязь и преимущества.
7. Технологии и инструменты для разработки и развертывания распределенных систем обработки информации.
8. Синхронизация и управление доступом к данным в распределенных системах.
9. Проектирование и оптимизация производительности распределенных систем обработки информации.
10. Тенденции и перспективы развития распределенной обработки информации в автоматизированных системах.

Пример индивидуального задания:

Тема: Проектирование и разработка распределенной системы обработки данных.

1. Изучите основные концепции и принципы распределенной обработки информации в контексте автоматизированных систем.
2. Разработайте концептуальную модель распределенной системы обработки данных. Определите участников системы, их функции и взаимодействие между собой.
3. Создайте детальную диаграмму архитектуры системы, указав распределение ролей и компонентов, соединения и протоколы коммуникации.
4. Разработайте алгоритмы обработки данных в распределенной системе. Определите способы распределения задач и координации выполнения.
5. Реализуйте прототип системы, используя выбранный программный язык и соответствующие технологии.
6. Протестируйте работу распределенной системы и оцените ее производительность. Рассмотрите возможные способы оптимизации и улучшения производительности.
7. Разработайте механизмы обеспечения надежности и отказоустойчивости в распределенной системе. Рассмотрите методы резервирования и обработки сбоев.
8. Разработайте механизмы масштабирования системы в зависимости от количества участников и объемов обрабатываемых данных.
9. Сформулируйте выводы о результатах проектирования и разработки распределенной системы обработки данных. Предложите рекомендации для дальнейшего улучшения системы и процесса работы с ней.
10. Проведите анализ безопасности и защищенности данных в распределенной системе. Рассмотрите методы аутентификации, шифрования и контроля доступа.

Примерные тестовые задания:

1. Что такое распределенная обработка информации в контексте автоматизированных систем?
 - а) Метод обработки информации, при котором данные разделены и обрабатываются на нескольких компьютерах или устройствах.
 - б) Система, в которой все данные хранятся на локальных устройствах и доступны только через локальную сеть.
 - в) Процесс передачи информации между различными устройствами с помощью сетевых протоколов.
 - г) Обработка информации на центральном сервере и передача результатов на удаленные устройства.

2. Какие основные преимущества имеет распределенная обработка информации?
 - а) Увеличение производительности и эффективности обработки информации.
 - б) Улучшение отказоустойчивости и надежности системы.
 - в) Повышение масштабируемости и гибкости системы.
 - г) Все вышеперечисленное.

3. Что такое клиент-серверная архитектура в распределенной обработке информации?
 - а) Модель, в которой все устройства равноправны и обмениваются данными напрямую.
 - б) Модель, в которой одно устройство (сервер) предоставляет ресурсы и обрабатывает запросы других устройств (клиентов).
 - в) Модель, в которой каждое устройство выполняет свои задачи и функции независимо от других устройств.
 - г) Модель, в которой все устройства обмениваются данными через центральный узел, который контролирует все операции.

4. Какие технологии используются в распределенных информационных системах для обмена данными?
 - а) TCP/IP протоколы для передачи данных по сети.
 - б) Web-сервисы и API (Application Programming Interface) для обмена информацией между системами.
 - в) Методы сериализации данных для представления информации в удобном для передачи формате.
 - г) Все вышеперечисленное.

5. Что такое масштабируемость в контексте распределенной обработки информации?
 - а) Возможность системы увеличивать свои ресурсы и пропускную способность с ростом числа пользователей и обрабатываемых данных.
 - б) Отказоустойчивость системы и способность продолжать работу при возникновении сбоев или отказов.
 - в) Получение доступа к удаленным ресурсам и функциям системы из любого места с помощью сетевого соединения.
 - г) Процесс разработки и реализации системы с использованием инновационных технологий и подходов.

8.6 НАДЕЖНОСТЬ, ЭРГОНОМИКА И КАЧЕСТВО АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ (АСОИУ)

Примерные темы эссе:

1. Эргономические аспекты проектирования пользовательского интерфейса в автоматизированных системах обработки информации и управления.
2. Влияние надежности и качества автоматизированных систем на их использование и эффективность.
3. Принципы и методы анализа и обеспечения надежности автоматизированных систем обработки информации и управления.
4. Роль эргономики в повышении производительности операторов в автоматизированных системах.
5. Взаимосвязь между эргономикой и надежностью в автоматизированных системах.
6. Применение методов тестирования и оценки качества в автоматизированных системах обработки информации и управления.
7. Роль эргономики и качества в обеспечении безопасности и экологической устойчивости автоматизированных систем.
8. Разработка эффективной стратегии обеспечения надежности, эргономики и качества в автоматизированных системах.
9. Анализ и прогнозирование рисков в автоматизированных системах обработки информации и управления.
10. Интеграция надежности, эргономики и качества в жизненном цикле автоматизированных систем.

Пример индивидуального задания для экзамена:

Тема: Анализ и улучшение эргономических характеристик пользовательского интерфейса в автоматизированных системах обработки информации и управления.

1. Изучите основные принципы и концепции эргономики в контексте автоматизированных систем обработки информации и управления. Рассмотрите значение эргономических характеристик для повышения эффективности и удобства использования системы.
2. Проанализируйте существующий пользовательский интерфейс выбранной автоматизированной системы обработки информации и управления. Оцените его удобство использования, понятность и доступность для пользователей.
3. Рассмотрите методы и инструменты, используемые для разработки и оценки пользовательского интерфейса, такие как экспертные оценки, анализ пользовательского поведения и тестирование с участием пользователей. Исследуйте их возможности и ограничения.
4. Проанализируйте примеры использования принципов эргономики в различных автоматизированных системах обработки информации и управления. Рассмотрите преимущества и результаты внедрения эргономических решений.
5. Разработайте предложения для улучшения эргономических характеристик пользовательского интерфейса выбранной системы. Определите, какие изменения требуются для улучшения удобства использования, понятности и доступности системы.
6. Проанализируйте оценку эффективности внедренных эргономических решений в пользовательский интерфейс. Рассмотрите, какие показатели могут быть использованы для измерения успеха внедрения эргономических улучшений.

7. Сделайте выводы о роли эргономики в автоматизированных системах обработки информации и управления. Предложите рекомендации для улучшения эргономических характеристик пользовательского интерфейса в данной системе.

Примерные тестовые задания:

1. Что такое надежность в контексте автоматизированных систем обработки информации и управления?

а) Возможность системы работать без ошибок или отказов в течение длительного времени.

б) Качество системы, обеспечивающее ее соответствие требованиям и ожиданиям пользователей.

в) Комфорт и удобство использования системы пользователями.

г) Отношение числа успешно выполненных операций к общему числу операций системы.

2. Что такое эргономика в контексте автоматизированных систем обработки информации и управления?

а) Исследование и разработка способов повышения надежности системы путем предотвращения отказов и коррекции ошибок.

б) Исследование и разработка способов увеличения скорости и производительности системы.

в) Исследование и разработка способов создания комфортных и эффективных условий использования системы для пользователей.

г) Исследование и разработка способов оптимизации использования ресурсов системы.

3. Что такое качество в контексте автоматизированных систем обработки информации и управления?

а) Показатель, характеризующий соответствие системы установленным требованиям и ожиданиям пользователей.

б) Отношение числа успешно выполненных операций к общему числу операций системы.

в) Исследование и разработка критериев и метрик для оценки совместимости системы с другими устройствами и программным обеспечением.

г) Исследование и разработка способов увеличения производительности и скорости работы системы.

4. Что такое отказ в контексте автоматизированных систем обработки информации и управления?

а) Временное прекращение работы системы в результате внешних факторов или ошибок.

б) Неудовлетворение системой требований и ожиданий пользователей.

в) Нарушение целостности данных или их потеря из-за ошибок в работе системы.

г) Состояние системы, при котором она не способна выполнять требуемые операции.

5. Какой подход является основным в обеспечении надежности, эргономики и качества в АСОИУ?

а) Использование правил и стандартов, разработанных в индустрии для обеспечения надежности и качества систем.

б) Учет социальных и психологических аспектов в процессе проектирования и разработки системы.

- в) Разработка и применение уникальных методик и подходов для каждой конкретной системы.
- г) Увеличение ресурсов системы и ее производительности для повышения надежности и качества.

9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Аверченков, В.И.** Организационная защита информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аверченков В.И., Рытов М.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Брянск: БГТУ, 2018.— 184 с.— <http://www.iprbookshop.ru/7002>.— ЭБС «IPRbooks»
2. **Алексеева, Т.В.** Информационные аналитические системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеева Т.В., Амириди Ю.В., Дик В.В., Лужецкий М.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский финансово-промышленный университет "Синергия", 2017.— 384 с.— <http://www.iprbookshop.ru/17015>.— ЭБС «IPRbooks»
3. **Белянина, Н.В.,** Корнеева, Е.В. Технологии обнаружения вторжений. Управление сетевой безопасностью. [Электронный ресурс]: рабочий учебник/ Белянина, Н.В., Корнеева, Е.В. - 2018. - <http://lib.muh.ru>.
4. **Болодурина И.П.** Проектирование компонентов распределенных информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Болодурина И.П., Волкова Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 215 с.— <http://www.iprbookshop.ru/30122>.— ЭБС «IPRbooks»
5. **Борисова И.В.** Цифровые методы обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Борисова И.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018.— 139 с.— <http://www.iprbookshop.ru/45061>.— ЭБС «IPRbooks»
6. **Волкова Т.В.** Разработка систем распределенной обработки данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Волкова Т.В., Насейкина Л.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2018.— 330 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30127>.— ЭБС «IPRbooks»
7. **Золотов, С.Ю.** Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Золотов С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2018.— 88 с.— <http://www.iprbookshop.ru/13965>.— ЭБС «IPRbooks».
8. **Курносоев М.Г.** Вычислительные методы, алгоритмы и аппаратурно-программный инструментальный параллельного моделирования природных процессов [Электронный ресурс]/ Курносоев М.Г., Хорошевский В.Г., Мамоиленко С.Н.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 2017.— 355 с.: <http://www.iprbookshop.ru/15791>.— ЭБС «IPRbooks»
9. **Липаев В.В.** Надежность и функциональная безопасность комплексов программ реального времени [Электронный ресурс]/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 207 с. <http://www.iprbookshop.ru/27295>.— ЭБС «IPRbooks»
10. **Метелица Н.Т.** Вычислительные сети и защита информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Метелица Н.Т.— Электрон. текстовые данные.— Краснодар: Южный институт менеджмента, 2018.— 48 с.— <http://www.iprbookshop.ru/25962>.— ЭБС «IPRbooks»
11. **Симонян А.Г.** Методы и средства технической защиты информации в РАС [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Симонян А.Г. - 2018. - <http://lib.muh.ru>
12. **Симонян А.Г.** Технологии защиты данных в РАС [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Симонян А.Г. - 2017. - <http://lib.muh.ru>
13. **Симонян А.Г.** Технологии защиты межсетевое обмена данными в РАС [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Симонян А.Г. - 2017. - <http://lib.muh.ru>

14. **Симонян А.Г.** Технологии обнаружения вторжений в РАС. Управление сетевой безопасностью [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Симонян А.Г. - 2018. - <http://lib.muh.ru>
15. **Симонян А.Г.** Построение и организация функционирования комплексных систем защиты информации в РАС [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Симонян А.Г. - 2016. - <http://lib.muh.ru>
16. **Симонян А.Г.** Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности РАС [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Симонян А.Г. - 2017. - <http://lib.muh.ru>
17. **Титов, А.А.** Инженерно-техническая защита информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Титов А.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016.— 197 с.— <http://www.iprbookshop.ru/13931>.— ЭБС «IPRbooks»
18. **Федотов Е.А.** Администрирование программных и информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федотов Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018.— 136 с.— <http://www.iprbookshop.ru/27280>.— ЭБС «IPRbooks»
19. **Филиппов, М.В.** Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Филиппов М.В.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2017.— 186 с.— <http://www.iprbookshop.ru/11311>.— ЭБС «IPRbooks»
20. **Чернецова, Е.А.** Системы и сети передачи информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чернецова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2018.— 204 с.— <http://www.iprbookshop.ru/17966>.— ЭБС «IPRbooks»
21. **Чернецова Е.А.** Системы и сети передачи информации. Часть 2. Сети передачи информации [Электронный ресурс]/ Чернецова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2017.— 200 с.: <http://www.iprbookshop.ru/17967>.— ЭБС «IPRbooks»
22. Основы математической обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие для организации самостоятельной деятельности студентов/ И.Н. Власова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2018.— 115 с.: <http://www.iprbookshop.ru/32076>.— ЭБС «IPRbooks»