|  |  |
| --- | --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение | |
| высшего образования | |
| «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина | |
| (Технологии. Дизайн. Искусство)» | |
|  | |
| Институт | Мехатроники и информационных технологий |
| Кафедра | Информационных технологий |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | | |
| **Инструментальные средства информационных систем** | | |
| Уровень образования | *бакалавриат* | |
| Направление подготовки |  | 09.03.02 Информационные системы и технологии |
| Профиль)/Специализация | Информационные системы и технологии в индустрии моды | |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года | |
| Форма обучения | очная | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рабочая программа учебной дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» основной профессиональной образовательной программы высшего образования*,* рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 14 от 05.07.2021 г. | | | |
| Разработчик рабочей программы «Инструментальные средства информационных систем» | | | |
|  | доцент | А.Р. Муртазина | |
|  |  |  | |
| Заведующий кафедрой: | | канд. техн. наук, доц. И.Б. Разин |

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

* + - 1. Учебная дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» изучается в шестом семестре.
      2. Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены.

## Форма промежуточной аттестации:

Экзамен

## Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

* + - 1. Учебная дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» относится к обязательной части программы.
      2. Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам:
    - Технология программирования
    - Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
      1. Результаты обучения по учебной дисциплине используются при изучении следующих дисциплин и прохождения:
    - Проектирование информационных систем в дизайне
    - Инструментальные средства информационных технологий дизайна

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

# ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

* + - 1. Целями изучения дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» являются:
    - о видах и назначении инструментальных средств проектирования информационных систем;
    - изучение методологии, технологии и использования инструментальных средств проектирования;
    - получение практического навыка использования инструментальных средств проектирования и сопровождения информационных систем.
    - освоение инструментальных средств разработки программного продукта;
    - изучение основных принципов, методов и средств защиты информации в процессе ее обработки, передачи и хранения с использованием компьютерных средств в информационных системах;
    - формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.
      1. Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

## Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора**  **достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения**  **по дисциплине** |
| --- | --- | --- |
| ОПК-2  Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и  программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении  задач профессиональной деятельности | ИД-ОПК-2.1  Понимание базовых принципов современных информационных технологий, видов программных средств, в том числе отечественного производства | * Применяет методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития. * Анализирует и систематизирует отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области проектирования информационных систем. * Объясняет принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства. * Оценивает качество готового программного обеспечения. * Анализирует возможности типовой информационной системы. * Описывает устройство и функционирование типовых информационных систем. * Обосновывает выбор основных инструментов для проектирования информационной системы. |
| ИД-ОПК-2.2  Выбор программных средств, в том числе отечественного производства, при решении стандартных задач профессиональной деятельности |
| ОПК-3  Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ИД-ОПК-3.3  Соблюдение основных требований информационной безопасности | * Перечисляет способы и средства защиты информации. * Объясняет алгоритмы шифрования информации. * Способен применять основные принципы, методы и средства защиты информации в процессе ее обработки, передачи и хранения с использованием компьютерных средств в информационных системах. |
| ОПК-4  Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил | ИД-ОПК-4.1  Знание основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы | * Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе. * Создает документацию для программного продукта. * Оценивает качество готового программного обеспечения. * Показывает способности в понимании и практическом использовании инструментов для проектирования разных информационных систем. |
| ИД-ОПК-4.2  Разработка специальной (технической) документации по проектируемым информационным системам в соответствии со стандартами, нормами и правилами |
| ОПК-5  Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ИД-ОПК-5.2  Применение методов установки системного и прикладного программного обеспечениям для информационных и автоматизированных систем | * Использует современные подходы при разработке ПО. * Применяет методы тестирования и отладки программного продукта. * Называет этапы жизненного цикла программного продукта; * Применяет инструментальные прикладные программные средства для разработки программного продукта. |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Очная форма обучения | **5** | **з.е.** | **180** | **час.** |

## Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Структура и объем дисциплины** | | | | | | | | | |
| **Объем дисциплины по семестрам** | **форма промежуточной аттестации** | **всего, час** | **Контактная аудиторная работа, час** | | | | **Самостоятельная работа обучающегося, час** | | |
| **лекции, час** | **практические занятия, час** | **лабораторные занятия, час** | **практическая подготовка, час** | ***курсовая работа/***  ***курсовой проект*** | **самостоятельная работа обучающегося, час** | **промежуточная аттестация, час** |
| 6 семестр | экзамен | 180 | 53 | 19 | 38 | 4 |  | 39 | 27 |
| Всего: | экзамен | 180 | 53 | 19 | 38 | 4 |  | 39 | 27 |

## Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

| **Планируемые (контролируемые) результаты освоения:**  **код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций** | **Наименование разделов, тем;**  **форма(ы) промежуточной аттестации** | **Виды учебной работы** | | | | **Самостоятельная работа, час** | **Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости;**  **формы промежуточного контроля успеваемости** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Контактная работа** | | | |
| **Лекции, час** | **Практические занятия, час** | **Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час** | **Практическая подготовка, час** |
|  | **Шестой семестр** | | | | | | |
|  |  | 53 | 19 | 38 | 4 | 66 |  |
| ОПК-2  ИД-ОПК-2.1  ИД-ОПК-2.2 | **Раздел I Характеристика информационных технологий** |  |  |  |  |  | Контроль посещаемости, письменный отчет с результатами выполненных практических заданий |
| Тема 1.1 Основные понятия и определения информационных технологий. | 3 |  |  |  |  | Контроль посещаемости. |
| Практическое занятие 1.1 Информационные системы |  | 2 |  |  | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных практических заданий |
| Тема 1.2 Разработка информационных технологий. | 4 |  |  |  |  | Контроль посещаемости. |
| ОПК-2  ИД-ОПК-2.1  ИД-ОПК-2.2  ОПК-4  ИД-ОПК-4.1  ИД-ОПК-4.2  ОПК-5  ИД-ОПК-5.2 | **Раздел II. Разработка, отладка, тестирование, измерение и контроль качества программного обеспечения** |  |  |  |  |  | Контроль посещаемости, письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы и практических заданий, тестирование |
| Тема 2.1 Инструменты разработки ПО | 3 |  |  |  | 1 | Контроль посещаемости. |
| Практическое занятие 2.1 Генерация программного кода. Основные принципы написания программного кода. |  | 2 |  | 1 | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных практических заданий |
| Лабораторная работа № 2.1 Написание программного кода. Создание блок-схем | 3 |  | 3 |  | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 2.2 Проведение отладки ПО. | 3 |  |  |  |  | Контроль посещаемости. |
| Лабораторная работа № 2.2 Профилирование: измерение и анализ |  |  | 3 |  | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Практическое занятие 2.2 Правила создания чек-листов и тест-кейсов. |  | 2 |  | 1 | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных практических заданий |
| Тема 2.3 Проведение тестирования ПО | 3 |  |  |  | 1 | Контроль посещаемости. |
| Лабораторная работа № 2.3 Создание чек-листов и тест-кейсов |  |  | 3 |  | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 2.4 Системы управления версиями | 3 |  |  |  | 5 | Контроль посещаемости, тестирование |
| Практическое занятие 2.3 Основные принципы работы с СУВ |  | 2 |  |  | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных практических заданий |
| Лабораторная работа № 2.4 Применение системы контроля версий при создании приложения |  |  | 3 |  | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 2.5 Документирование программного  обеспечения | 3 |  |  |  |  | Контроль посещаемости |
| Практическое занятие 2.4 ПО для создания сопроводительной документации на программный код |  | 2 |  |  | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных практических заданий |
| Лабораторная работа № 2.5 Составление технической документации |  |  | 3 |  | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 2.6 Подготовка релиза приложения | 3 |  |  |  | 5 | Контроль посещаемости, информационное сообщение в форме презентации |
| Практическое занятие 2.5 Программы инсталляторы: InstallShield Wizard, WiX, Install Simple |  | 2 |  |  | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных практических заданий |
| Лабораторная работа № 2.6 Создание инсталлятора |  |  | 3 |  | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 2.7 Контроль качества ПО | 4 |  |  |  |  | Контроль посещаемости |
| Лабораторная работа № 2.7 Оценка качества программного обеспечения |  |  | 4 |  | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| ОПК-2  ИД-ОПК-2.1  ИД-ОПК-2.2  ОПК-4  ИД-ОПК-4.1  ИД-ОПК-4.2 | **Раздел III. Проектирование базы данных** |  |  |  |  |  | Контроль посещаемости, письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы, тестирование |
| Тема 3.1 Способы хранения информации в информационной системе | 3 |  |  |  |  | Контроль посещаемости. |
| Лабораторная работа № 3.1 Разработка базы данных. Анализ предметной области |  |  | 3 |  | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 3.2 Инфологическое и логическое проектирование данных | 3 |  |  |  |  | Контроль посещаемости, Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы, доклад |
| Лабораторная работа № 3.2 Разработка базы данных. Создание таблиц |  |  | 3 |  | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 3.3 Физическое проектирование данных | 3 |  |  |  |  | Контроль посещаемости. |
| Лабораторная работа № 3.3 Разработка базы данных. Создание форм |  |  | 3 |  | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 3.4 Язык SQL. | 3 |  |  |  |  | Контроль посещаемости. |
| Лабораторная работа № 3.4 Разработка базы данных. Создание SQL запросов |  |  | 3 |  | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Практическое занятие 3.1 Нечеткие запросы к реляционным базам данных |  | 2 |  | 1 | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных практических заданий |
| ОПК-2  ИД-ОПК-2.1  ИД-ОПК-2.2  ОПК-3  ИД-ОПК-3.3 | **Раздел IV. Защита информации** |  |  |  |  |  | Контроль посещаемости, письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной, практической работы |
| Тема 4.1 Международные стандарты информационного обмена. | 3 |  |  |  |  | Контроль посещаемости |
| Тема 4.2 Понятие о компьютерных вирусах. | *3* |  |  |  |  | Контроль посещаемости |
| Тема 4.3 Методы защиты информации. | *4* |  |  |  |  | Контроль посещаемости |
| Практическое занятие № 4.1 Восстановление данных |  | 3 |  | 1 | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных практических заданий |
| Тема 4.4 Защита ПО | *3* |  |  |  | 5 | Контроль посещаемости, информационное сообщение в форме презентации |
| Практическое занятие № 4.2 Алгоритмы шифрования |  | 2 |  |  | 1 | Письменный отчет с результатами выполненных практических заданий |
| Лабораторная работа № 4.1 Шифрование и дешифрование данных |  |  | *4* |  | 2 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| **Все индикаторы всех компетенций** | Экзамен | х | х | х | Х | 27 | Экзамен по билетам |
|  | **ИТОГО за пятый семестр** | **53** | **19** | **38** | **4** | **66** | Экзамен |

## Краткое содержание учебной дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пап** | **Наименование раздела и темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
| **Раздел I** | **Характеристика информационных технологий** |  |
| Тема 1.1 | Основные понятия и определения информационных технологий. | Составляющие информационных технологий. Классификация информационных технологий. |
| Тема 1.2 | Разработка информационных технологий. | Характеристика основных этапов технологического процесса. Технологические операции сбора, передачи, хранения, контроля и обработки данных. Программные, технические и методические средства информационных технологий. |
| **Раздел II** | **Разработка, отладка, тестирование, измерение и контроль качества программного обеспечения** |  |
| Тема 2.1 | Инструменты разработки ПО | Программные среды для разработки приложений. Специальные библиотеки. Генераторы программного кода |
| Тема 2.2 | Проведение отладки ПО. | Понятие, этапы отладки. Классификация современных методов отладки программных продуктов. Серьезность и приоритет дефекта. Тестовое покрытие. Жизненный цикл ошибки. |
| Тема 2.3 | Проведение тестирования ПО | Этапы тестирования программного обеспечения. Цели и задачи тестирования программного обеспечения. Характеристика модульного, интеграционного и системного методов тестирования. Тестирование ПО современными методами: «белого ящика», «черного ящика», «серого ящика». |
| Тема 2.4 | Системы управления версиями | Основные понятия. Виды СУВ. Особенности локальных, распределенных и централизованных СУВ. |
| Тема 2.5 | Документирование программного  обеспечения | Понятие «документация на ПО». Архитектурная/проектная, техническая и пользовательская документация. Виды программных документов. Понятие, назначение, состав документов: соглашение о требованиях;  внешняя спецификация; внутренняя спецификация. Понятие, назначение документа. Категории пользователей. Состав пользовательской документации. Общие сведения и содержание документа «Справочная система» |
| Тема 2.6 | Подготовка релиза приложения | Эмуляторы. Варианты установки ПО. Инсталляторы |
| Тема 2.7 | Контроль качества ПО | Понятие качество ПО. Измерение и оценка характеристик качества ПО. Свойства программы. Система измерений характеристик программного обеспечения. Оценка качества программного обеспечения. |
| **Раздел III** | **Проектирование базы данных** |  |
| Тема 3.1 | Способы хранения информации в информационной системе | Классификация ИС по способу хранения данных: фактографические, документационные, геоинформационные, мультимедийные; основные понятия реляционных баз данных; этапы проектирования баз данных. |
| Тема 3.2 | Инфологическое и логическое проектирование данных | Понятия сущности и связи; правила построения ER -диаграмм; этапы инфологического проектирования; правила ограничений целостности; построение ER-диаграмм и инфологических моделей; нормальные формы: первая, вторая, третья, Бойса-Кодда, четвертая, пятая; нормализация отношений; методы логического проектирования |
| Тема 3.3 | Физическое проектирование данных | Архитектура СУБД; транзакции; подсистемы хранения; объекты баз данных: таблицы, временные таблицы, представления, индексы; хранимые процедуры; |
| Тема 3.4 | Язык SQL. | Конструкции языка, синтаксист. Команды выбора, создания, добавления записей; разработка базы данных в СУБД. |
| **Раздел IV** | **Защита информации** |  |
| Тема 4.1 | Международные стандарты информационного обмена. | Понятие угрозы. Защита данных в компьютерных сетях. Стандарты в области информационной безопасности. Международные стандарты информационного обмена. Понятие угрозы, атаки. Глобальные сети и информационная безопасность. |
| Тема 4.2 | Понятие о компьютерных вирусах. | Понятие нарушителя информационной безопасности. Примеры информационных атак. Вирусы как класс вредоносного программного обеспечения. Виды вирусов и их классификация. |
| Тема 4.3 | Методы защиты информации. | Три вида возможных нарушений информационной безопасности. 3 составляющих ИБ - целостность, доступность, конфиденциальность. Защита информационной системы от угроз. |
| Тема 4.4 | Защита ПО | Характеристика способов защиты программных продуктов от копирования, модификации фрагмента программы, отражающего авторство; способы защиты данных. Градация программных продуктов. |

## Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию*.* Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

подготовку к лекциям и экзамену;

изучение учебных пособий;

изучение разделов/тем, не выносимых на лекции самостоятельно;

изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;

подготовка информационного сообщения в форме презентации;

подготовка к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;

подготовка к практическим занятиям и отчетов по ним;

подготовка к тестированию;

подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;

проведение консультаций перед экзаменом по необходимости;

консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебных дисциплин профильного/родственного бакалавриата, которые формировали ОПК и ПК, в целях обеспечения преемственности образования.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела /темы дисциплины*,* выносимые на самостоятельное изучение** | **Задания для самостоятельной работы** | **Виды и формы контрольных мероприятий**  **(учитываются при проведении текущего контроля)** | **Трудоемкость, час** |
| **Раздел II** | **Разработка, отладка, тестирование, измерение и контроль качества программного обеспечения** |  |  |  |
| Тема 2.6 | Подготовка релиза приложения | Подготовить информационное сообщение в форме презентации | Презентация | 5 |
| **Раздел IV** | **Защита информации** |  |  |  |
| Тема 4.4 | Защита ПО | Подготовить информационное сообщение в форме презентации | Презентация | 5 |

## Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Применяются следующий вариант реализации программы с использованием ЭО и ДОТ

В электронную образовательную среду, по необходимости, могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **использование**  **ЭО и ДОТ** | **использование ЭО и ДОТ** | **объем, час** | **включение в учебный процесс** |
| смешанное обучение | Лекции | 57 | в соответствии с расписанием учебных занятий |
| Практические занятия | 19 |
| Лабораторные занятия | 38 |

# РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

## Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Уровни сформированности компетенции(-й)** | **Итоговое количество баллов**  **в 100-балльной системе**  **по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Оценка в пятибалльной системе**  **по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Показатели уровня сформированности** | | |
| **универсальной(-ых)**  **компетенции(-й)** | **общепрофессиональной(-ых) компетенций** | **профессиональной(-ых)**  **компетенции(-й)** |
|  | **ОПК-2**  **ИД-ОПК-2.1**  **ИД-ОПК-2.2**  **ОПК-3**  **ИД-ОПК-3.3**  **ОПК-4**  **ИД-ОПК-4.1**  **ИД-ОПК-4.2**  **ОПК-5**  **ИД-ОПК-5.2** |  |
| высокий | 85 – 100 | отлично/  зачтено (отлично)/  зачтено |  | Обучающийся:   * исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения; * показывает способности в пониманиии практическом использовании инструментов для проектирования разных информационных систем; * дополняет теоретическую информацию сведениями из современных научных источников; * применяет методы тестирования ПО; * перечисляет способы и средства защиты информации; * объясняет алгоритмы шифрования информации; * оценивает качество готового программного обеспечения; * называет этапы жизненного цикла ПО; * применяет инструментальные прикладные программные средства для разработки программного продукта; * свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; * создает документацию для программного продукта; * дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные. |  |
| повышенный | 65 – 84 | хорошо/  зачтено (хорошо)/  зачтено |  | Обучающийся:   * достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия; * перечисляет методы тестирования ПО; * перечисляет способы и средства защиты информации; * объясняет алгоритмы шифрования информации заменой (подстановкой); * называет этапы жизненного цикла ПО; * применяет стандартные программные средства для разработки программного продукта; * описывает инструменты для создания документации на программный продукт; * допускает единичные негрубые ошибки; * достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; * ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей. |  |
| базовый | 41 – 64 | удовлетворительно/  зачтено (удовлетворительно)/  зачтено |  | Обучающийся:   * демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; * с неточностями излагает алгоритмы шифрования данных; * описывает процесс тестирования ПО; * перечисляет способы и средства защиты информации; * называет этапы жизненного цикла ПО; * с затруднениями применяет стандартные программные средства для разработки программного продукта; * демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине; * ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения. |  |
| низкий | 0 – 40 | неудовлетворительно/  не зачтено | *Обучающийся:*   * демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; * испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; * выполняет задания шаблона, без проявления творческой инициативы * ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. | | |

# ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

* + - 1. При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Инструментальные средства информационных систем» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

## Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| **№ пп** | **Формы текущего контроля** | * + - 1. **Примеры типовых заданий** |
| --- | --- | --- |
| Практическое занятие 1.1 | Письменный отчет с результатами выполненных практических заданий «Информационные системы» | Вариант индивидуального задания определяет один из видов современных информационных систем. В процессе выполнения задания необходимо:  1. Найти информацию, характеризующую назначение и область применения заданного вида информационных систем.  2. Определить, к какому классу относится заданный вид информационных систем (по характеру использования информации, по сфере применения, по способу организации, по уровню и масштабу решаемых задач).  3. Составить общее описание заданного вида информационных систем.  4. Найти описание нескольких (не менее двух) современных информационных систем, относящихся к заданному виду.  5. Сформулировать краткое описание назначения и функциональных возможностей каждой из информационных систем по отдельности. Указать на характеристики и свойства, которые являются общими для всех рассматриваемых ИС.  6. Составить таблицу отличий между информационными системами. Указать на их индивидуальные особенности, различающиеся количественные и качественные характеристики.  7. Разработать пример возможного применения одной из информационных систем в деятельности некоторого объекта автоматизации (предприятия или организации). Вид деятельности объекта автоматизации выбирается самостоятельно.  Информационные системы:   1. Экономическая ИС 2. Географическая ИС 3. САПР (по областям) 4. Биллинговые системы 5. Единая биометрическая система |
| Практическое занятие 2.1 | Письменный отчет с результатами выполненных практических заданий по теме «Генерация программного кода. Основные принципы написания программного кода» | Изучить основные принципы написания программного кода. Провести анализ инструментов для генерации кода, составить сравнительную таблицу (функциональные возможности, ОС, лицензия, особенности). |
| Лабораторная работа № 2.1 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Написание программного кода. Создание блок-схем» | Часть 1.  Создать калькулятор (визуальное приложение), позволяющий выполнять над вещественными числами одну из следующих операций: +,-,\*,/. Пользователь с помощью кнопок, размещенных на форме, вводит математическое выражение в текстовое окно и нажимает «=».  Например, дано 23.91+17.35  Результат 23.91+17.35 =41.26  Кнопки на форме разместить динамически и написать для них один обработчик.  Часть 2.  Дополнить калькулятор из предыдущего задания, расширив его возможности с помощью функции или оператора в соответствии с вариантом. Предусмотреть обработку исключительных ситуаций.  Вариант Оператор/функция  1. ^^ (оператор возведения в степень)  2. XmodY (остаток от деления)  3. cos  4. tg  5. asin  Для созданного приложения создать блок-схему. |
| Лабораторная работа № 2.2 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Профилирование: измерение и анализ» | Часть 1.  Создать калькулятор (визуальное приложение), позволяющий выполнять над вещественными числами одну из следующих операций: +,-,\*,/. Пользователь с помощью кнопок, размещенных на форме, вводит математическое выражение в текстовое окно и нажимает «=».  Например, дано 23.91+17.35  Результат 23.91+17.35 =41.26  Кнопки на форме разместить динамически и написать для них один обработчик.  Часть 2.  Дополнить калькулятор из предыдущего задания, расширив его возможности с помощью функции или оператора в соответствии с вариантом. Предусмотреть обработку исключительных ситуаций.  Вариант Оператор/функция  1. ^^ (оператор возведения в степень)  2. XmodY (остаток от деления)  3. cos  4. tg  5. asin  Выполнить профилирование и анализ кода. |
| Практическое занятие 2.2 | Письменный отчет с результатами выполненных практических заданий по теме «Правила создания чек-листов и тест-кейсов.» | Изучить основные правила создания чек-листов и тест-кейсов. Провести анализ инструментов тестирования (ручное и автоматическое), составить сравнительную таблицу (функциональные возможности, ОС, лицензия, особенности). |
| Лабораторная работа № 2.3 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Создание чек-листов и тест-кейсов» | Часть 1.  Создать калькулятор (визуальное приложение), позволяющий выполнять над вещественными числами одну из следующих операций: +,-,\*,/. Пользователь с помощью кнопок, размещенных на форме, вводит математическое выражение в текстовое окно и нажимает «=».  Например, дано 23.91+17.35  Результат 23.91+17.35 =41.26  Кнопки на форме разместить динамически и написать для них один обработчик.  Часть 2.  Дополнить калькулятор из предыдущего задания, расширив его возможности с помощью функции или оператора в соответствии с вариантом. Предусмотреть обработку исключительных ситуаций.  Вариант Оператор/функция  1. ^^ (оператор возведения в степень)  2. XmodY (остаток от деления)  3. cos  4. tg  5. asin  Написать чек-листы и тест-кейсы, сделать проверку |
| Тема 2.4 | Тестирование по теме «Системы управления версиями» | Вопрос 1  *Укажите централизованные СУВ*  A. git  B. Mercurial  C. CVS (Concurrent Versions System)  D. Subversion (SVN)  E. RCS (Revision Control System)  F. Bazaar  Вопрос 2  *Укажите недостатки RCS (Revision Control System)*  A. работа только с одним файлом  B. неудобный механизм одновременной работы нескольких пользователей  C. не использует алгоритм дельта-компрессии для текстовых файлов  D. не позволяет хранить версии бинарных файлов  Вопрос 3  *При эмуляции*  А. система придерживается всех правил копируемой системы. Происходит фактически полная репликация другой системы, вплоть до бинарной совместимости с входами и выходами, но работающими в другой среде  B. система имитирует работу реальной системы/устройства, может использовать программный код отличный от кода копируемой системы/устройства, не обязательно придерживается всех правил моделируемой системы/устройства  С. часть процесса компиляции, когда специальная часть компилятора конвертирует синтаксически корректную программу в последовательность инструкций, которые могут выполняться на машине  D. процесс получения кода на языке высокого уровня (напр C++, Delphi, C#, Java) из модели и диаграмм (например UML)  Вопрос 4  *Локальные СУВ*  A. хранят каждую версию одного текстового файла на компьютере пользователя  B. хранят полную историю изменений, последняя версия и все межверсионные изменения  C. хранят на сервере изменения между последовательными версиями, пользователь получает нужную версию файла из хранилища  D. хранят на сервере изменения и позволяют копировать весь репозиторий  Вопрос 5  *Систему управления версиями используют*  A. в областях, где работают преимущественно с графическими данными  B. в областях, где необходимо хранить большие объемы информации  C. в областях, в которых ведётся работа с большим количеством непрерывно изменяющихся электронных документов |
| Практическое занятие 2.3 | Письменный отчет с результатами выполненных практических заданий по теме «Основные принципы работы с СУВ» | Изучить основные принципы написания программного кода. Провести анализ инструментов СУВ, составить сравнительную таблицу (функциональные возможности, ОС, лицензия, особенности). |
| Лабораторная работа № 2.4 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Применение системы контроля версий при создании приложения» | Часть 1.  Создать калькулятор (визуальное приложение), позволяющий выполнять над вещественными числами одну из следующих операций: +,-,\*,/. Пользователь с помощью кнопок, размещенных на форме, вводит математическое выражение в текстовое окно и нажимает «=».  Например, дано 23.91+17.35  Результат 23.91+17.35 =41.26  Кнопки на форме разместить динамически и написать для них один обработчик.  Часть 2.  Дополнить калькулятор из предыдущего задания, расширив его возможности с помощью функции или оператора в соответствии с вариантом. Предусмотреть обработку исключительных ситуаций.  Вариант Оператор/функция  1. ^^ (оператор возведения в степень)  2. XmodY (остаток от деления)  3. cos  4. tg  5. asin  Использовать систему контроля версий (минимум 3 точки). |
| Практическое занятие 2.4 | Письменный отчет с результатами выполненных практических заданий по теме «ПО для создания сопроводительной документации на программный код» | Изучить стандарты для составления документации на ПО. Провести анализ инструментов для создания сопроводительной документации, составить сравнительную таблицу (функциональные возможности, ОС, лицензия, особенности). Выбрать наиболее подходящую. |
| Лабораторная работа № 2.5 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Составление технической документации» | Часть 1.  Создать калькулятор (визуальное приложение), позволяющий выполнять над вещественными числами одну из следующих операций: +,-,\*,/. Пользователь с помощью кнопок, размещенных на форме, вводит математическое выражение в текстовое окно и нажимает «=».  Например, дано 23.91+17.35  Результат 23.91+17.35 =41.26  Кнопки на форме разместить динамически и написать для них один обработчик.  Часть 2.  Дополнить калькулятор из предыдущего задания, расширив его возможности с помощью функции или оператора в соответствии с вариантом. Предусмотреть обработку исключительных ситуаций.  Вариант Оператор/функция  1. ^^ (оператор возведения в степень)  2. XmodY (остаток от деления)  3. cos  4. tg  5. asin  Создать справку для пользователя и техническую документацию на созданное приложение |
| Практическое занятие 2.5 | Письменный отчет с результатами выполненных практических заданий по теме «Программы инсталляторы: InstallShield Wizard, WiX, Install Simple» | Провести анализ инструментов для создания инсталлятора, составить сравнительную таблицу (функциональные возможности, ОС, лицензия, технические особенности). Выбрать наиболее подходящую. |
| Лабораторная работа № 2.6 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Создание инсталлятора» | Часть 1.  Создать калькулятор (визуальное приложение), позволяющий выполнять над вещественными числами одну из следующих операций: +,-,\*,/. Пользователь с помощью кнопок, размещенных на форме, вводит математическое выражение в текстовое окно и нажимает «=».  Например, дано 23.91+17.35  Результат 23.91+17.35 =41.26  Кнопки на форме разместить динамически и написать для них один обработчик.  Часть 2.  Дополнить калькулятор из предыдущего задания, расширив его возможности с помощью функции или оператора в соответствии с вариантом. Предусмотреть обработку исключительных ситуаций.  Вариант Оператор/функция  1. ^^ (оператор возведения в степень)  2. XmodY (остаток от деления)  3. cos  4. tg  5. asin  Создать установочный диск для созданного приложения |
| Тема 2.6 | Информационное сообщение в форме презентации по теме «Подготовка релиза приложения» | Подготовить информационное сообщение в форме презентации о заданном эмуляторе. В докладе отразить область применения, основные характеристики, функциональные возможности и задачи.  Варианты эмуляторов:  1. Консоль Nintendo, Sega  2. Виртуальная машина Java  3. Bochs |
| Лабораторная работа № 2.7 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Оценка качества программного обеспечения» | Скачать калькулятор любого производителя и использовать собственную разработку, сравнить эти два программных продукта по следующим оценочным показателям: метрики пригодности, эффективность исполнения, метрики практичности, надежность, переносимость. Все сравнение занести таблицу. Сделать выводы. |
| Лабораторная работа № 3.1 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Разработка базы данных. Анализ предметной области» | Выполнить анализ предметной области. Построить диаграмму прецендентов и классов.  Варианты предметной области:  1. Аптека  2. Библиотека  3. Продуктовый магазин  4. Обувной магазин  5. Магазин техники |
| Лабораторная работа № 3.2 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Разработка базы данных. Создание таблиц» | Создать базу данных в Access, отношения должны находиться в 3НФ. В таблицах использовать подстановку. Создать схему БД.  Варианты предметной области:  1. Аптека  2. Библиотека  3. Продуктовый магазин  4. Обувной магазин  5. Магазин техники |
| Лабораторная работа № 3.3 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Разработка базы данных. Создание форм» | Для БД (по вариантам) создать кнопочную форму (главная форма) с целью навигации по базе данных. С помощью конструктора создать экранные формы для ввода и изменения информации. Необходимо создать хотя бы одну подчиненную форму.  Варианты предметной области:  1. Аптека  2. Библиотека  3. Продуктовый магазин  4. Обувной магазин  5. Магазин техники |
| Лабораторная работа № 3.4 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Разработка базы данных. Создание SQL запросов» | Для заданной предметной области создать запросы типа DRL (7 запросов: выборка, перекрестный, группировка и параметрический), DML (один запрос на обновление).  Варианты предметной области:  1. Аптека  2. Библиотека  3. Продуктовый магазин  4. Обувной магазин  5. Магазин техники |
| Практическое занятие 3.1 | Письменный отчет с результатами выполненных практических заданий по теме «Нечеткие запросы к реляционным базам данных» | Определить требуемые нечеткие запросы. Написать их к реляционной базе данных (по вариантам).  1. Аптека  2. Библиотека  3. Продуктовый магазин  4. Обувной магазин  5. Магазин техники |
| Практическое занятие № 4.1 | Письменный отчет с результатами выполненных практических заданий по теме «Восстановление данных» | Провести анализ инструментов для программного восстановления данных, составить сравнительную таблицу (функциональные возможности, ОС, лицензия, файловая система, типы восстановления). Изучить программы для гарантированного уничтожения данных с электронных носителей, составить сравнительную таблицу (функциональные возможности, ОС, лицензия, файловая система, методы удаления, возможность восстановления). Сделать выводы. |
| Практическое занятие № 4.2 | Письменный отчет с результатами выполненных практических заданий по теме «Алгоритмы шифрования» | Провести анализ алгоритмов шифрования (5 алгоритмов), составить сравнительную таблицу (функциональные возможности, технические особенности, вероятность взлома). |
| Лабораторная работа № 4.1 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Шифрование и дешифрование данных» | Создать визуальное приложение для реализации алгоритма шифрования заменой (Цезаря). Пользователю необходимо предоставить возможность ввода ключа (сделать проверку на правильность ввода) и заполнения поля сообщения. Реализовать алгоритм дешифрования. |
| Тема 4.4 | Информационное сообщение в форме презентации по теме «Защита ПО» | Подготовить информационное сообщение в форме презентации о законодательстве в сфере ИТ для указанной страны (номер по журналу).   1. Россия 2. США 3. Великобритания 4. Китай 5. Германия |

## Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| **Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы | Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях и в реализации задания в виде файла. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала и не влияющей на функциональные качества программы. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении, пройденных тем и применение их на практике. Отчет подготовлен надлежащим образом и содержит все необходимые разделы: титульный лист, задание на лабораторную работу, ход выполнения, выводы. Работа зачтена. |  | *5* |
| Работа выполнена полностью, но выбран неэффективный алгоритм или метод реализации, обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета, которые незначительно влияют на качество представленной работы. В отчете имеются незначительные ошибки в выводах, но он содержит все необходимые разделы: титульный лист, задание на лабораторную работу, ход выполнения, выводы. Работа зачтена. |  | *4* |
| Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, которые оказывают значительное влияние на представляемый файл или компьютерную программу, ухудшают их информативность и функциональные возможности. В выводах имеются существенные ошибки, в отчете оформлен небрежно, но содержит все необходимые разделы: титульный лист, задание на лабораторную работу, ход выполнения, выводы. Работа зачтена. |  | *3* |
| Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Файлы не содержат необходимой информации, компьютерная программа выдаёт неправильные результаты при вычислении тестовых примеров. В выводах имеются существенные ошибки, отчет оформлен некорректно, не содержит все необходимые разделы: титульный лист, задание на лабораторную работу, ход выполнения, выводы. Работа не зачтена. |  | *2* |
| Работа не выполнена. Выполнен вариант задания, который не соответствует номеру студента в списке учебной группы. |
| Письменный отчет с результатами выполненных заданий практического занятия | Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях и в реализации задания в виде файла. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала и не влияющей на функциональные качества программы. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении, пройденных тем и применение их на практике. Отчет подготовлен надлежащим образом и содержит все необходимые разделы: титульный лист, задание на практическую работу, ход выполнения, выводы. Работа зачтена. |  | *5* |
| Работа выполнена полностью, но выбран неэффективный алгоритм или метод реализации, обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета, которые незначительно влияют на качество представленной работы. В отчете имеются незначительные ошибки в выводах, но он содержит все необходимые разделы: титульный лист, задание на практическую работу, ход выполнения, выводы. Работа зачтена. |  | *4* |
| Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, которые оказывают значительное влияние на представляемый файл или компьютерную программу, ухудшают их информативность и функциональные возможности. В выводах имеются существенные ошибки, в отчете оформлен небрежно, но содержит все необходимые разделы: титульный лист, задание на практическую работу, ход выполнения, выводы. Работа зачтена. |  | *3* |
| Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Файлы не содержат необходимой информации, компьютерная программа выдаёт неправильные результаты при вычислении тестовых примеров. В выводах имеются существенные ошибки, отчет оформлен некорректно, не содержит все необходимые разделы: титульный лист, задание на практическую работу, ход выполнения, выводы. Работа не зачтена. |  | *2* |
| Работа не выполнена. Выполнен вариант задания, который не соответствует номеру студента в списке учебной группы. |  |
| Информационное сообщение в форме презентации | Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал глубокие знания поставленной в ней проблемы, раскрыл ее сущность, слайды были выстроены логически последовательно, содержательно, приведенные иллюстрационные материалы поддерживали текстовый контент, была оформлена с учетом четких композиционных и цветовых решений. При изложении материала студент продемонстрировал грамотное владение терминологией, ответы на все вопросы были четкими, правильными, лаконичными и конкретными. |  | *5* |
| Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал знания поставленной в ней проблемы, слайды были выстроены логически последовательно, но не в полной мере отражали содержание заголовков, приведенные иллюстрационные материалы не во всех случаях поддерживали текстовый контент, презентация не имела ярко выраженной идентификации с точки зрения единства оформления. При изложении материала студент не всегда корректно употреблял терминологию, отвечая на все вопросы, студент не всегда четко формулировал свою мысль. |  | *4* |
| Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией, не раскрывал суть проблем. Презентация была оформлена небрежно, иллюстрации не отражали текстовый контент слайдов. |  | *3* |
| Обучающийся не выполнил задания. Выполнен вариант задания, который не соответствует номеру студента в списке учебной группы. |  | *2* |
| Тест | За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются оценки в зависимости от процента правильных ответов:  «2» - равно или менее 40%  «3» - 41% - 64%  «4» - 65% - 84%  «5» - 85% - 100% |  | *5* |
|  | *4* |
|  | *3* |
|  | *2* |

## Промежуточная аттестация:

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма промежуточной аттестации** | **Типовые контрольные задания и иные материалы**  **для проведения промежуточной аттестации:** |
| Экзамен:  в устной форме по билетам | Перечень теоретических вопросов:   1. Жизненный цикл программного средства. 2. Генерация кода. Технологии реализации генератора. 3. Тестирование ПО. Виды тестирования (функциональное, дымовое, нагрузочное). 4. Логическое проектирование. Нормальные формы (1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК, 4НФ, 5НФ). 5. Способы шифрования данных. |

## Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

| **Форма промежуточной аттестации** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Экзамен в устной форме по билетам | Обучающийся:   * демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; * свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию; * способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, направлений по вопросу билета; * логично и доказательно раскрывает тему, предложенную в билете; * свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.   Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики. |  | *5* |
| Обучающийся:   * показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; * недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета; * недостаточно логично построено изложение вопроса; * успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой, * демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.   В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы. |  | *4* |
| Обучающийся:   * показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки; * не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые; * справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы.   Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно. |  | *3* |
| Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.  На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов. |  | *2* |

## Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Форма контроля** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Текущий контроль: |  |  |
| Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |  | *2 – 5* |
| Письменный отчет с результатами выполненных заданий практического занятия |  | *2 – 5* |
| Информационное сообщение в форме презентации |  | *2 – 5* |
| Тест |  | *2 – 5* |
| Промежуточная аттестация  (экзамен) |  | отлично  хорошо  удовлетворительно  неудовлетворительно |
| **Итого за семестр** *экзамен* |  |

* + - 1. Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **пятибалльная система** | |
| **зачет с оценкой/экзамен** | **зачет** |
| 85 – 100 баллов | отлично  зачтено (отлично) | зачтено |
| 65 – 84 баллов | хорошо  зачтено (хорошо) |
| 41 – 64 баллов | удовлетворительно  зачтено (удовлетворительно) |
| 0 – 40 баллов | неудовлетворительно | не зачтено |

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

* + - 1. Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:
    - проблемная лекция;
    - проектная деятельность;
    - проведение интерактивных лекций;
    - поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
    - дистанционные образовательные технологии;
    - использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

* + - 1. Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении занятиях практического типа, предусматривающих передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.

# ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

* + - 1. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидовиспользуются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.
      2. При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.
      3. Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:
      4. Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.
      5. Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
      6. Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.
      7. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

* + - 1. Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины соответствует требованиями ФГОС ВО.
      2. Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| **Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** | **Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** |
| --- | --- |
| **119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 3** | |
| аудитории для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели,  технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:   * ноутбук; * проектор, * экран |
| аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций | комплект учебной мебели,  технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:   * ноутбук; * проектор, * экран |
| **Помещения для самостоятельной работы обучающихся** | **Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся** |
| читальный зал библиотеки | * компьютерная техника; подключение к сети «Интернет» |

* + - 1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Необходимое оборудование** | **Параметры** | **Технические требования** |
| Персональный компьютер/ ноутбук/планшет,  камера,  микрофон,  динамики,  доступ в сеть Интернет | Веб-браузер | Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3 |
| Операционная система | Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux |
| Веб-камера | 640х480, 15 кадров/с |
| Микрофон | любой |
| Динамики (колонки или наушники) | любые |
| Сеть (интернет) | Постоянная скорость не менее 192 кБит/с |

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Автор(ы)** | **Наименование издания** | **Вид издания (учебник, УП, МП и др.)** | **Издательство** | **Год**  **издания** | **Адрес сайта ЭБС**  **или электронного ресурса *(заполняется для изданий в электронном виде)*** | **Количество экземпляров в библиотеке Университета** |
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Д. В. Чистова | Проектирование информационных систем | учебник и практикум для вузов | М. : Издательство Юрайт | 2021 | https://urait.ru/bcode/489307 |  |
| 2 | Шишов О.В. | Современные технологии и технические средства информатизации | Учебник | М. : ИНФРА-М | 2017 | http://znanium.com/bookread2.php?book=653093 |  |
| 3 | Р. В. Брежнев | Инструментальные средства информационных систем | учебное пособие | Красноярск : Сиб. федер. ун-т, | 2021 | https://znanium.com/catalog/product/1819341 |  |
| 4 | Затонский, А. В. | Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем | учебное пособие | М: ИНФРА-М | 2020 | https://znanium.com/catalog/product/1043096 |  |
| 5 | Н. П. Стружкин, В. В. Годин. | Базы данных: проектирование | учебник для вузов | М. : Издательство Юрайт | 2021 | https://urait.ru/bcode/489099 |  |
| 6 | О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. | Языки программирования | учебное пособие | М.: ФОРУМ: ИНФРА-М | 2021 | https://znanium.com/catalog/product/1209231 |  |
| 7 | О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. | Программное обеспечение | учебное пособие | М.: ФОРУМ: ИНФРА-М | 2019 | https://znanium.com/catalog/product/989395 |  |
| 8 | О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. | Надежность и безопасность программного обеспечения | учебное пособие для вузов | М. : Издательство Юрайт | 2021 | https://urait.ru/bcode/493262 |  |
| 9 | А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. | Защита информации: основы теории | учебник для вузов | М. : Издательство Юрайт | 2021 | https://urait.ru/bcode/490019 |  |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Илюшечкин В. М. | Основы использования и проектирования баз данных | Учебник | М. : Издательство Юрайт | 2021 | https://urait.ru/bcode/468367 |  |
| 2 | Т.Л. Партыка, И.И. Попов. | Вычислительная техника | учебное пособие | М.: ФОРУМ: ИНФРА-М | 2021 | https://znanium.com/catalog/product/1703191 |  |
| 3 | Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. | Технические средства информатизации | учебник | М.: ФОРУМ: ИНФРА-М | 2019 | https://znanium.com/catalog/product/1033885 |  |
| 4 | Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. | Проектирование информационных систем. Стандартизация | Учебное пособие для вузов | Санкт-Петербург : Лань | 2021 | https://e.lanbook.com/book/169810 |  |
| 5 | В. М. Фомичев | Криптография — наука о тайнописи | учебное пособие | М.: Прометей | 2020 | https://znanium.com/catalog/product/1851305 |  |
| 6 | Н. А. Богульская, М. М. Кучеров. | Модели безопасности компьютерных систем | учебное пособие | Красноярск : Сиб. федер. ун-т | 2019 | https://znanium.com/catalog/product/1819309 |  |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) | | | | | | | |
| 1 | И. В. Кузьмич | Протоколы и алгоритмы работы и защиты компьютерной сети предприятия: Ч. 1. Представления и преобразования информации | учебное пособие. | М. : РГУ им. А. Н. Косыгина | 2018 |  |  |
| 2 | В. В. Горшков, А. С. Грушицын | Основы построения корпоративных информационных систем | учебное пособие | М. : РГУ им. А. Н. Косыгина | 2018 |  |  |
| 3 | В. И. Монахов, Т. А. Самойлова. | Разработка приложений баз данных на Java в среде Eclipse. Лабораторный практикум | учебное пособие | М. : РГУ им. А. Н. Косыгина | 2018 |  |  |

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

## Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

|  |  |
| --- | --- |
| **№ пп** | **Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы** |
|  | ЭБС «Лань» <http://www.e.lanbook.com/> |
|  | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»  <http://znanium.com/> |
|  | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com/> |
|  | ЭБС «ИВИС» <http://dlib.eastview.com/> |
|  | **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы** |
|  | Scopus https://www.scopus.com (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств); |
|  | Scopus http://www. Scopus.com/ |
|  | Научная электронная библиотека еLIBRARY.RU https://elibrary.ru (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования); |
|  | Сайт MySQL (документация на русском языке) (http://www.mysql.ru/) |
|  | Официальный сайт Microsoft Development Network (https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd409376(v=vs.120).aspx) |
|  | https://www.youtube.com/channel/UCcHtm-kzNihc7G\_ketwY-EQ/featured Integrated Systems Russia – единственная международная B2B выставка в России и странах СНГ в области системной интеграции, аудиовизуальных и информационно-коммуникационных технологий. |
|  | Электронный журнал «Information Security/Информационная безопасность»» http://lib.secuteck.ru/imag/ |

## Перечень программного обеспечения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Программное обеспечение** | **Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое** |
|  | Windows 10 Pro, MS Office 2019 | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | Adobe Reader | свободно распространяемое |
|  | Google Chrome | свободно распространяемое |
|  | https://drawio-app.com/ | Интернет-ресурс для построения диаграмм UML |
|  | Visual Studio Community | свободное для образовательных учреждений |
|  | C++Builder Community Edition | Бесплатно для студентов и некоммерческих организаций |
|  | GitHub Desktop | Открытое программное обеспечение |

### ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **год обновления РПД** | **характер изменений/обновлений**  **с указанием раздела** | **номер протокола и дата заседания**  **кафедры** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |