|  |
| --- |
| 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** |
| **Основы автоматизированного проектирования** |
| Уровень образования  | бакалавриат |
| Направление подготовки |  | 09.03.01 Информатика и вычислительная техника |
| Профиль)/Специализация | Системы автоматизированного проектирования |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года |
| Форма обучения | очная |

|  |
| --- |
| Рабочая программа учебной дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» основной профессиональной образовательной программы высшего образования*,* рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 14 от 05.07.2021 г. |
| Разработчик рабочей программы «Основы автоматизированного проектирования» |
|  |  |  |
|  | доцент | И.Б. Разин  |
| Заведующий кафедрой: | И.Б. Разин  |

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

* + - 1. Учебная дисциплина «Основы автоматизированного проектирования» изучается в седьмом и восьмом семестрах.
			2. Курсовая работа– предусмотрена в 8 семестре

## Форма промежуточной аттестации:

|  |  |
| --- | --- |
| седьмой семестр | - зачет c оценкой |
| восьмой семестр | - экзамен |

## Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

* + - 1. Учебная дисциплина «Основы автоматизированного проектирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.
			2. Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам:
		- Программирование на языках высокого уровня
		- Информационные системы и базы данных
		- Лингвистическое обеспечение САПР
		- Модели и методы анализа проектных решений
		- Геометрическое моделирование
		- Интернет технологии

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 «Основы автоматизированного проектирования» являются:
		- формирование знаний основных методик и подходов к проектированию информационных систем и ресурсов;
		- изучение методов визуального отображения текстовой и графической информации в информационной системе;
		- изучение методологии, технологии и использования инструментальных средств проектирования;
		- изучение этапов технического и рабочего проектирования информационной системы;
		- 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**  |
| --- | --- | --- |
| ПК-1Способен проводить анализ предметной области, определять требования к информационной системе и возможности их реализации   | ИД-ПК-1.2Анализ и описание предметной области автоматизации, выявление источников информации, анализ исходной документации в процессе изучения предметной области | * Анализирует и систематизирует отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области проектирования информационных систем .
* Анализирует возможности типовой информационной системы.
* Применяет методы выявления требований при проектировании информационных систем.
* Обосновывает выбор основных инструментов для проектирования информационной системы.
 |
| ПК-2Способен выполнять работы по проектированию информационной системы, разрабатывать прототипы информационных систем | ИД-ПК-2.1Понимание структуры, состава и принципов функционирования информационных систем | * Применяет методы тестирования и отладки программного продукта.
* Называет этапы жизненного цикла программного продукта.
* Применяет инструментальные прикладные программные средства для разработки программного продукта.
 |
| ИД-ПК-2.2Понимание современных стандартов информационного взаимодействия систем, современные подходы и стандарты автоматизации предприятий и организации | * Анализирует исходную документацию, входные данные, функциональные требования к программному обеспечению и корпоративным информационным системам
* Использует современные подходы к разработке и проектированию информационных систем и ИР.
* Применяет принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.
* Применяет методы выявления требований при проектировании информационных систем и ИР.
 |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Очная форма обучения | **6** | **з.е.** | **216** | **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** |
| 7 семестр | зачет | 108 | 15 |  | 15 | 4 |  | 78 |  |
| 8 семестр | экзамен | 108 | 12 |  | 24 | 4 | 48 | 36 | 36 |
| Всего: | экзамен | 216 | 27 |  | 39 | 8 | 48 | 114 | 36 |

## 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** |
|  | **Седьмой семестр** |
|  |  | 15 |  | 15 |  | 78 |  |
| ПК-1ИД-ПК-1.2 ПК-2ИД-ПК-2.1ИД-ПК-2.2 | **Раздел I Введение в автоматизированное проектирование** |   |   |   |   |   | Контроль посещаемости, письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 1.1 Системный подход к проектированию | 2 |   |   |  |  2 | Контроль посещаемости |
| Лабораторная работа № 1.1 Исследование аналогов информационных ресурсов для заданной области |   |   | 2 |  | 8 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 1.2 Структура процесса проектирования | 2 |   |   |   |  2 | Контроль посещаемости. |
| Лабораторная работа № 1.2 Решение задач структурного синтеза в соответствии с заданным объектом |   |   | 2 | 1  | 5 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 1.3 Системы автоматизированного проектирования и их местосреди других автоматизированных систем | 2 |  |  |  | 5 | Контроль посещаемости. |
| Лабораторная работа № 1.3 Определение этапов жизненного цикла изделий легкой промышленности  |  |  | 2 |  | 8 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| ПК-1ИД-ПК-1.2 ПК-2ИД-ПК-2.1ИД-ПК-2.2ПК-1ИД-ПК-1.2 ПК-2ИД-ПК-2.1ИД-ПК-2.2 | **Раздел II Техническое и программное обеспечение систем автоматизированного проектирования**. |   |   |   |   |   | Контроль посещаемости, письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы, информационное сообщение в форме презентации, реферат |
| Тема 2.1 Технические устройства ввода, обработки и вывода информации | 3 |   |   | 1  | 5 | Контроль посещаемости, информационное сообщение в форме презентации |
| Лабораторная работа № 2.1 Разработка интерфейса модуля ввода графической информации  |   |   | 2 |  |  | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 2.2 Параллельные вычисления | 3 |   |   |  1 | 5 | Контроль посещаемости |
| Лабораторная работа № 2.2 Применение процедур сдваивания в циклических процессах |   |   | 2 |  |  | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Лабораторная работа № 2.3 Проектирование систолических и волновых процессоров умножения матрицы на вектор |   |   | 2 |   |  | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 2.3 Технологии разработки web-сайтов и интернет-приложений | 3 |   |   | 1 | 30  | Контроль посещаемости |
| Лабораторная работа № 2.4 Разработка сценариев Web – страниц |   |   | 3 |  | 4 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Зачет с оценкой | х | х | х | х | х | Зачет по вопросам |
| **ИТОГО за седьмой семестр** | **15** |  | **15** | 4 | **78** |  |
| **Восьмой семестр** |  |  |  |  |  |  |
|  | 12 |  | 24 | 4 | 36 |  |
| **Раздел III Математическое моделирование и разработка имитационных моделей** |   |   |   |   |   | Контроль посещаемости, письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 3.1 Математическое моделирование автоматизированных систем. | 3 |   |   | 1 | 2  | Контроль посещаемости |
| **Все индикаторы всех компетенций** | Лабораторная работа № 3.1 Разработка программных модулей диалогового меню для АРМ-конструктора обувных изделий. |   |   | 8 |   |  6 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
|  | Тема 3.2 Разработка имитационных моделей сложных систем. | 3 |   |   | 1 |  2 | Контроль посещаемости |
|  | Лабораторная работа № 3.2 Разработка программных модулей ввода и коррекции чертежей конструктивной основы изделия |  |  |  |  | 6 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
|  | **Раздел IV Обзор современных САПР** |   |   |   |   |   | Контроль посещаемости, письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| **Все индикаторы всех компетенций** | Тема 4.1 Эффективность САПР.  | 3 |   |   | 1 | 2  | Контроль посещаемости |
| Лабораторная работа № 4.1 Разработка программных модулей ведения информационной базы по моделям изделий. Разработка программных модулей вывода отчетов и графической информации на печать |   |   | 8 |   |  6 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 4.2 Технологии и стандарты информационной поддержки жизненного цикла изделий | 3 |   |   | 1 |  2 | Контроль посещаемости |
| Лабораторная работа № 4.2 Разработка программных модулей маркировки спроектированных деталей. Разработка программных модулей вывода отчетов и графической информации на печать |   |   | 8 |   |  6 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Выполнение курсовой работы | х | х | х | х | 48 | Защита курсовой работы |
| **Все индикаторы всех компетенций**  | Экзамен | х | х | х | х | 36 | Экзамен по билетам |
| **ИТОГО за восьмой семестр** | **12** |  | **24** | **4** | **120** |  |
| **ИТОГО за весь период** | **27** |  | **39** | **8** | **198** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

## 3.3 Краткое содержание учебной дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пап** | **Наименование раздела и темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
| **Раздел I** | **Введение в автоматизированное проектирование** |  |
| Тема 1.1 | Системный подход к проектированию | Понятие инженерного проектирования. Принципы системного подхода. Основные понятия системотехники . |
| Тема 1.2 | Структура процесса проектирования | Иерархическая структура проектных спецификаций и иерархические уровни проектирования. Стадии проектирования. Содержание технических заданий на проектирование. Классификация моделей и параметров, используемых при автоматизированном проектировании. Типовые проектные процедуры. |
| Тема 1.3 | Системы автоматизированного проектирования и их местосреди других автоматизированных систем | Этапы жизненного цикла промышленных изделий. Структура САПР. Разновидности САПР. Понятие о CALS-технологиях. Этапы проектирования. Открытые системы. |
| **Раздел II** | **Техническое и программное обеспечение систем автоматизированного проектирования**. |  |
| Тема 2.1 | Технические устройства ввода, обработки и вывода информации | Классификация устройств ввода информации, технические характеристики устройств обработки информации, характеристика устройств вывода и их параметры. |
| Тема 2.2 | Параллельные вычисления | Архитектура многопроцессорных систем. Систолические и волновые процессоры. Проектирование параллельных процессов. Структура языков параллельного программирования. |
| Тема 2.3 | Технологии разработки web-сайтов и интернет-приложений | Создание интерактивного web-приложения с помощью JavaScript. Обработка событий в документе. ООП на JavaScript. Этапы проектирования web-приложения. |
| **Раздел III** | **Математическое моделирование и разработка имитационных моделей** |  |
| Тема 3.1 | Математическое моделирование автоматизированных систем. | Математические модели в задачах конструкторского проектирования. Основные подходы к построениям математических моделей. Геометрические условия автоматической собираемости типовых узлов и соединений. Системы массового обслуживания; аналитические и имитационные модели. Сети Петри. |
| Тема 3.2 | Разработка имитационных моделей сложных систем. | Языки имитационного моделирования. Структурный синтез систем. Способы представления множества проектных решений. Методы поиска оптимальных решений. |
| **Раздел IV** | **Обзор современных САПР** |  |
| Тема 4.1 | Эффективность САПР.  | Назначение, функции и состав системной среды САПР. Инструментальные среды разработки программного обеспечения. Методики функционального и информационного моделирования сложных систем. |
| Тема 4.2 | Технологии и стандарты информационной поддержки жизненного цикла изделий | Обзор современных САПР. Автоматизация подготовки и выпуска конструкторско-технологической документации. Основные данные для описательного, графического и таблично-цифрового представления информации. |

## 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 лабораторным занятиям, 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;

написание тематического реферата на проблемную тему;

выполнение курсовой работы;

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, перед зачетом 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/модуля,* выносимые на самостоятельное изучение** | **Задания для самостоятельной работы** | **Виды и формы контрольных мероприятий****(учитываются при проведении текущего контроля)** | **Трудоемкость, час** |
| **Раздел I** | **Введение в автоматизированное проектирование** |  |  |  |
| Тема 1.3 | Системы автоматизированного проектирования и их местосреди других автоматизированных систем | Подготовить информационное сообщение в форме презентации | Презентация | 5 |
| **Раздел II** | **Техническое и программное обеспечение систем автоматизированного проектирования** |  |  |  |
| Тема 2.3 | Технологии разработки web-сайтов и интернет-приложений | Подготовить реферат по языкам и инструментальным средствам разработки интернет-приложений | Реферат | 30 |
| Курсовая работа | Выполнение курсовой работы | Изучение учебной, научной и технической литературы по теме курсовой работы. Работа с материалами конспекта лекций. Анализ задания к курсовой работе, выбор способов её выполнения. | Защита курсовой работы. | 48 |

## 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  | 27 | в соответствии с расписанием учебных занятий  |
| Лабораторные занятия | 39 |

# 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)** |
|  |  | **ПК-2****ИД-ПК-2.1** **ИД-ПК-2.5****ПК-3****ИД-ПК-3.1** **ПК-4****ИД-ПК-4.4** |
| 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;
* применяет методы тестирования ПО;
* применяет инструментальные прикладные программные средства для разработки интерфейса ИР;
* дополняет теоретическую информацию сведениями из современных научных источников;
* применяет методы выявления требований при проектировании информационных систем;
* свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе;

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;
* показывает способности в пониманиии практическом использовании инструментов для проектирования интерфейсов типовых информационных систем;
* называет этапы жизненного цикла ПО;
* 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;
* перечисляет способы и средства обработки, поиска и хранения информации;
* называет этапы жизненного цикла ПО;
* с неточностями излагает этапы проектирования интерфейса и ИР;
* 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 «Системы автоматизированного проектирования» 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**
 |
| --- | --- | --- |
| Тема 1.1Лабораторная работа № 1.1 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Исследование аналогов информационных ресурсов для заданной области» | 1. Провести анализ деятельности предприятия по заданной предметной области.2. Определить цели и задачи информационных ресурсов.3. Выполнить поиск аналогов информационных ресурсов.4. Подготовить отчет.Темы предметной области1. Сайт телевизионной программы 2. Блог об обуви3. Сайт антикварной лавки4. Сайт социальной сети5. Сайт статистической информации |
| Тема 1.2 Лабораторная работа № 1.2 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Решение задач структурного синтеза в соответствии с заданным объектом» | * 1. Провести анализ аналогичных ИС.
	2. Определить функциональные возможности ИС и технические характеристики.
	3. На основе анализа сформулировать требования к ИС.
	4. Подготовить отчет.

Темы предметной области1. Сайт телевизионной программы 2. Блог об обуви3. Сайт антикварной лавки4. Сайт социальной сети5. Сайт статистической информации |
| Тема 1.3 Лабораторная работа № 1.3 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Определение этапов жизненного цикла изделий легкой промышленности» | 1. Провести анализ подсистем жизненного цикла изделия.2. Определить задачи и функционал подсистем. 3. На основе анализа сформулировать требования к подсистемам. 4. Подготовить отчет.Темы предметной области* + - * 1. Подсистема CAD
				2. Подсистема CAM
				3. Подсистема CAE
				4. Подсистема PDM
				5. Подсистема MRP
 |
| Тема 2.1 Лабораторная работа № 2.1 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Разработка интерфейса модуля ввода графической информации» | 1. Выделить функционал информационной системы, основываясь на её назначении.2. Описать типовые объекты на экранной форме.3. Спроектировать экранную форму.4. Реализовать работу функции в соответствии заданием .Темы заданийОписывать объект кривой 2 порядкаОписывать объект кривой 3 порядкаОписывать объект отрезками прямых линийПеремещать объектВращать объект |
| Тема 2.2Лабораторная работа № 2.2 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Применение процедур сдваивания в циклических процессах» | 1. Рассмотреть возможность и целесообразность применения метода сдваивания для предложенных заданий.
2. Расписать такты для случаев неограниченного числа параллельно работающих устройств.
3. Определить минимально необходимое число устройств типа сложения и умножения
4. Подготовить отчет.

Варианты функций1. х=х/(1+х) 2. х= (2+х\*х)/(х\*х)3. х= (a\*x-b)/(x\*x+ax)4. х=b/(x\*x\*x+1)5. х=a-(w\*x-3)/(s+dx) |
| Тема 2.2Лабораторная работа № 2.3 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Проектирование систолических и волновых процессоров умножения матрицы на вектор» | 1. Разработать систолический или волновой процессор в соответствии с заданием2. Подготовить отчет.Темы предметной области1. Систолический процессор умножения матрицы А[3х5] на вектор Х[5]2. Систолический процессор умножения матрицы А[3х4] на вектор Х[4]3. Систолический процессор умножения матрицы А[4х4] на вектор Х[4]4. Волновой процессор умножения матрицы А[3х4] на вектор Х[4]5. Волновой процессор умножения матрицы А[3х5] на вектор Х[5] |
| Тема 2.3 Лабораторная работа № 2.4 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Разработка сценариев Web – страниц» | 1. С помощью СМS создать ИР. Создать страницу регистрации пользователя.2. Создайте внешний CSS файл. Подключите его ко всем страницам сайта.3. Создать плавающее меню.4. Напишите скрипт для получения информации о размерах экрана, производителе клиентского компьютера. Выведите информацию о поддержке cookie и Java.5. Для заданной предметной области создать страницу с динамическим списком. Реализовать запись каждого перемещенного элемента списка (см. предыдущее задание) в базу данных.6. Подготовить отчет.Темы предметной области1. Сайт телевизионной программы 2. Блог об обуви3. Сайт антикварной лавки4. Сайт социальной сети5. Стай статистической информации |
| Тема 3.1Лабораторная работа № 3.1 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Разработка программных модулей диалогового меню для АРМ-конструктора обувных изделий» | 1. Выполнить анализ предметной области.
2. Определить функциональные возможности ИС обувных изделий.
3. Изучить алгоритмы построения обувных изделий.
4. Разработать интерфейс модуля диалогового меню для АРМ-конструктора обувных изделий.
5. Разработать программные модули диалогового меню для АРМ-конструктора обувных изделий.
6. Выполнить тестирование.
7. Составить отчет.
 |
| Тема 3.2 Лабораторная работа № 3.2 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Разработка программных модулей ввода и коррекции чертежей конструктивной основы изделия» | 1. Выполнить анализ предметной области.
2. Определить функциональные возможности ИС обувных изделий.
3. Изучить алгоритмы ввода информации в ИС.
4. Разработать интерфейс модуля ввода и коррекции чертежей конструктивной основы изделия.
5. Разработать программные модули ввода и коррекции чертежей конструктивной основы изделия.
6. Выполнить тестирование.
7. Составить отчет.
 |
| Тема 4.1 Лабораторная работа № 4.1 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Разработка программных модулей ведения информационной базы по моделям изделий. Разработка программных модулей вывода отчетов и графической информации на печать» | 1. Выполнить анализ предметной области.
2. Определить функциональные возможности ИС обувных изделий.
3. Изучить алгоритмы ввода информации в ИС.
4. Разработать интерфейс модуля ведения информационной базы по моделям изделий.
5. Разработать программные модули ведения информационной базы по моделям изделий.
6. Разработать интерфейс модуля вывода отчетов и графической информации на печать.
7. Разработать программные модули вывода отчетов и графической информации на печать.
8. Выполнить тестирование.
9. Составить отчет.
 |
| Тема 4.2 Лабораторная работа № 4.2 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Разработка программных модулей маркировки спроектированных деталей. Разработка программных модулей вывода отчетов и графической информации на печать» | 1. Выполнить анализ предметной области.
2. Определить функциональные возможности ИС обувных изделий.
3. Изучить алгоритмы ввода информации в ИС.
4. Разработать интерфейс модуля маркировки спроектированных деталей.
5. Разработать программные модули маркировки спроектированных деталей.
6. Выполнить тестирование.
7. Составить отчет.
 |

## 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. 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. 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. Работа зачтена. |  | *3* |
| Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Файлы не содержат необходимой информации, компьютерная программа выдаёт неправильные результаты при вычислении тестовых примеров. Работа не зачтена. |  | *2* |
| Работа не выполнена. |
| 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 |  | *2* |

## Промежуточная аттестация:

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма промежуточной аттестации** | **Типовые контрольные задания и иные материалы****для проведения промежуточной аттестации:** |
| Зачет по вопросам | Перечень вопросов:1. Классификация ИС. Этапы проектирования.2. Средства проектирования ИС.3. Методы сдваивания при параллельных вычислениях Примеры.4. Параллелизм рекурсивных вычислений.5. Категории системы управления. |
| Экзамен: в устной форме по билетам | Перечень вопросов:1. Математическое моделирование автоматизированных систем.
2. Системы массового обслуживания; аналитические и имитационные модели.
3. Сети Петри.
4. Языки имитационного моделирования.
5. Способы представления множества проектных решений.
 |

## Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

| **Форма промежуточной аттестации** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** |
| --- | --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Зачет по вопросам | 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* |
| 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* |

## Примерные темы курсовой работы:

* + - * 1. Разработка структуры и функций информационной системы поиска с заданными характеристиками
				2. Разработка структуры, функций и интерфейса информационной системы проектирования изделий легкой промышленности
				3. Анализ и методы построения систем тестирования знаний
				4. Разработка интерфейса и базы данных для примерочных готовых образов
				5. Методы создания интернет-магазина одежды
				6. Методы создания интернет-магазина обуви

## Критерии, шкалы оценивания курсовой работы

| **Форма промежуточной аттестации** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** |
| --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| защита курсовой работы | * работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер, возможно содержание элементов научной новизны;
* собран, обобщен и проанализирован достаточный объем литературных источников;
* при написании и защите работы продемонстрированы: высокий уровень сформированности профессиональных компетенций, теоретические знания и наличие практических навыков;
* работа правильно оформлена и своевременно представлена на кафедру, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению курсовых работ;
* на защите освещены все вопросы исследования, ответы на вопросы профессиональные, грамотные, исчерпывающие, результаты исследования подкреплены статистическими критериями.
 |  | *5* |
| * тема работы раскрыта, однако выводы и рекомендации не всегда оригинальны и / или не имеют практической значимости, есть неточности при освещении отдельных вопросов темы;
* собран, обобщен и проанализирован необходимый объем профессиональной литературы, но не по всем аспектам исследуемой темы сделаны выводы и обоснованы практические рекомендации;
* при написании и защите работы продемонстрирован: средний уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков;
* работа своевременно представлена на кафедру, есть отдельные недостатки в ее оформлении;
* в процессе защиты работы были даны неполные ответы на вопросы.
 |  | *4* |
| * тема работы раскрыта частично, но в основном правильно, допущено поверхностное изложение отдельных вопросов темы;
* в работе недостаточно полно была использована профессиональная литература, выводы и практические рекомендации не отражали в достаточной степени содержание работы;
* при написании и защите работы продемонстрирован удовлетворительный уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, поверхностный уровень теоретических знаний и практических навыков;
* работа своевременно представлена на кафедру, однако не в полном объеме по содержанию и / или оформлению соответствует предъявляемым требованиям;
* в процессе защиты недостаточно полно изложены основные положения работы, ответы на вопросы даны неполные.
 |  | *3* |
| * содержание работы не раскрывает тему, вопросы изложены бессистемно и поверхностно, нет анализа практического материала, основные положения и рекомендации не имеют обоснования;
* работа не оригинальна, основана на компиляции публикаций по теме;
* при написании и защите работы продемонстрирован неудовлетворительный уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
* работа несвоевременно представлена на кафедру, не в полном объеме по содержанию и оформлению соответствует предъявляемым требованиям;
* на защите показаны поверхностные знания по исследуемой теме, отсутствие представлений об актуальных проблемах по теме работы, даны неверные ответы на вопросы.
 |  | *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:  |  |  |
|  - Выполнение лабораторной работы |  | *2 – 5* |
| - Презентация |  | *2 – 5*  |
| Курсовая работа |  | *2 – 5* |
| Промежуточная аттестация (экзамен, зачет) |  | отличнохорошоудовлетворительнонеудовлетворительно |
| **Итого за семестр** экзамен, зачет  |  |

* + - 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 | отличнозачтено (отлично) | зачтено |
| 65 – 84 баллов | хорошозачтено (хорошо) |
| 41 – 64 баллов | удовлетворительнозачтено (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 лекционного 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 |
|  | Д. В. Чистова | Проектирование информационных систем   | учебник и практикум для вузов  | М. : Издательство Юрайт | 2021 | https://urait.ru/bcode/489307 |  |
|  | Затонский, А. В. | Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем  | учебное пособие | М: ИНФРА-М | 2020 | https://znanium.com/catalog/product/1043096 |  |
|  | Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. | Устройство и функционирование информационных систем | учебное пособие | М.: ФОРУМ: ИНФРА-М | 2020 | https://znanium.com/catalog/product/1052254 |  |
|  | В. А. Богатырев.  | Информационные системы и технологии. Теория надежности | учебное пособие для вузов  | М.: Издательство Юрайт | 2022 | https://urait.ru/bcode/490026 |  |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания  |
|  | Григорьев М. В., Григорьева И.И. | Проектирование информационных систем  | Учебное пособие | М. : Издательство Юрайт | 2021 | https://urait.ru/bcode/490725  |  |
|  | В.В. Трофимов, В.И. Кияев. | Информационные системы и цифровые технологии: Часть 2  | учебное пособие. | М.: ИНФРА-М | 2020 | https://znanium.com/catalog/product/1786660 |  |
|  | Грекул В. И.,Коровкина Н. Л., Левочкина Г. А. | Проектирование информационных систем | Учебник | М. : Издательство Юрайт | 2021 | https://urait.ru/bcode/489918 |  |
|  | Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. | Проектирование информационных систем. Стандартизация | Учебное пособие для вузов | Санкт-Петербург : Лань | 2021 | https://e.lanbook.com/book/169810 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) |
|  | Муртазина А.Р., Семенов А.А. | Мультимедиа технологии | Метод. указания | М.: МГУДТ | 2015 | http://znanium.com/catalog/product/791570 |  |
|  | В. В. Иванов, В. А. Фирсов, А. Н. Новиков, А. Ю. Манцевич | Компьютерная верстка (программа Adobe InDesign)  |  | Москва : РГУ им. А.Н. Косыгина | 2018 | https://e.lanbook.com/book/128862 |  |
|  | В. В. Горшков, А. С. Грушицын | Основы построения корпоративных информационных систем  | 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); |
|  | Официальный сайт Unified Modeling Language (http://www.uml.org/)  |
|  | 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)  |

## 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 |
|  | yEd графический редактор | свободно распространяемое |
|  | Visual Studio Community | свободное для образовательных учреждений |
|  | Inkscape | свободно распространяемое |

### 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** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |