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

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

* + - 1. Учебная дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» изучается в пятом семестре.
      2. Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены

## Форма промежуточной аттестации:

экзамен

## Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

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

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 «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» являются:
    - формирование знаний основных методик и подходов к проектированию информационных систем;
    - изучение методов предпроектного обследования объекта проектирования;
    - обучение навыкам создания структуры проектируемой информационной системы и планированию хода её реализации;
    - 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** |
| --- | --- | --- |
| УК-2  Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИД-УК-2.1  Анализ поставленной цели и определение круга задач в рамках поставленной цели, связей между ними и ожидаемых результатов их решения, анализ альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов; использование нормативно-правовой документации в сфере профессиональной деятельности | * 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. * Применяет методы выявления требований при проектировании информационных систем. |
| ИД-УК-2.2  Определение имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм в рамках поставленных задач |
| 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-2.2  Выбор программных средств, в том числе отечественного производства, при решении стандартных задач профессиональной деятельности | * Использует современные подходы к разработке и проектированию информационных систем. * Анализирует возможности типовой информационной системы. * Описывает устройство и функционирование типовых информационных систем. * Анализирует исходную документацию, входные данные, функциональные требования к программному обеспечению и корпоративным информационным системам. |
| 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-7  Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем | ИД-ОПК-7.1  Освоение технологий создания информационных систем и выбор программно-аппаратных средств для реализации информационных систем | * Обосновывает выбор основных инструментов для проектирования информационной системы. * Применяет принципы создания современных информационных систем; * Анализирует технологии и программные средства, в том числе отечественного производства. |
| ОПК-8  Способен применять математические модели, методы и средства проектирования  информационных и автоматизированных систем | ИД-ОПК-8.2  Применение на практике математических моделей, методов и средств проектирования и автоматизации систем на практике | * Перечисляет современные подходы и стандарты автоматизации на основе корпоративных информационных систем * Объясняет принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства. |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Очная форма обучения | **4** | **з.е.** | **144** | **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** |
| 5 семестр | экзамен | 144 | 30 |  | 34 | 4 |  | 31 | 45 |
| Всего: | экзамен | 144 | 30 |  | 34 | 4 |  | 31 | 45 |

## 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** |
|  | **Пятый семестр** | | | | | | |
|  |  | 30 |  | 34 | 4 | 76 |  |
| УК-2:  ИД-УК-2.1  ИД-УК-2.2 | **Раздел I Введение в проектирование.** |  |  |  |  |  | Контроль посещаемости |
| Тема 1.1 Понятие информационной системы. Общая характеристика информационных систем. | 3 |  |  |  |  | Контроль посещаемости. |
| УК-2:  ИД-УК-2.1  ИД-УК-2.2 | **Раздел II. Анализ предметной области** |  |  |  |  |  | Контроль посещаемости, письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 2.1 Предметная область информационной системы | 3 |  |  | 2 | 3 | Контроль посещаемости, информационное сообщение в форме презентации |
| Лабораторная работа № 2.1 Анализ предметной области. |  |  | 2 |  | 2 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 2.2 Бизнес-процесс | 3 |  |  |  |  | Контроль посещаемости. |
| Лабораторная работа № 2.2 Описание бизнес-процессов. |  |  | 4 |  | 2 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| УК-2:  ИД-УК-2.1  ИД-УК-2.2  ОПК-2:  ИД-ОПК-2.2  ОПК-4  ИД-ОПК-4.1  ИД-ОПК-4.2  ОПК-8  ИД-ОПК-8.2 | **Раздел III.** **Проектирование информационных систем** |  |  |  |  |  | Контроль посещаемости, письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы, доклад, тестирование |
| Тема 3.1 Понятие UML | 3 |  |  |  |  | Контроль посещаемости. |
| Лабораторная работа № 3.1 Обзор средств UML. |  |  | 4 |  | 2 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 3.2 Моделирование прецедентов. | 3 |  |  |  |  | Контроль посещаемости, Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы, доклад |
| Лабораторная работа № 3.2 Построение диаграммы прецедентов. |  |  | 4 |  | 2 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 3.3 Диаграммы классов анализа | 3 |  |  |  |  | Контроль посещаемости. |
| Лабораторная работа № 3.3 Построение диаграмм классов и объектов. |  |  | 4 |  | 2 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 3.4 Диаграммы взаимодействия | 3 |  |  |  |  | Контроль посещаемости. |
| Лабораторная работа № 3.4 Построение диаграмм последовательности и кооперации. |  |  | 4 |  | 2 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 3.5 Диаграммы состояния и активности (деятельности) | 3 |  |  |  |  | Контроль посещаемости. |
| Лабораторная работа № 3.5 Построение диаграмм деятельности и состояний системы. |  |  | 4 |  | 2 |  |
| Тема 3.6 Диаграммы компонентов и развёртывания | 3 |  |  |  | 5 | Контроль посещаемости, тестирование по теме «Проектирование информационных систем» |
| Лабораторная работа № 3.6 Построение диаграмм развертывания. |  |  | 4 |  | 2 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| ОПК-2:  ИД-ОПК-2.2  ОПК-7  ИД-ОПК-7.1  ОПК-8  ИД-ОПК-8.2 | **Раздел IV. CASE-средства** |  |  |  |  |  | Контроль посещаемости, письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| Тема 4.1 Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО | 3 |  |  | 2 | 5 | Контроль посещаемости, информационное сообщение в форме презентации |
| Лабораторная работа № 4.1 Обзор Case-средств. |  |  | *4* |  | 2 | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы |
| **Все индикаторы всех компетенций** | Экзамен | х | х | х | Х | 45 | Экзамен по билетам |
|  | **ИТОГО за пятый семестр** | **30** |  | **34** | **4** | **76** | Экзамен |

## Краткое содержание учебной дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пап** | **Наименование раздела и темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
| **Раздел I** | **Введение в проектирование.** |  |
| Тема 1.1 | Понятие информационной системы. Общая характеристика информационных систем. | Понятие информационной системы (ИС) и ее состав; понятия жизненный цикл ИС и модель жизненного цикла ИС; этапы ЖЦ ИС; модели ЖЦ ИС: каскадная, итерационная и спиральная; |
| **Раздел II** | **Анализ предметной области** |  |
| Тема 2.1 | Предметная область информационной системы | Понятие предметной области; определение целей создания системы, входных и выходных данных для проектирования системы; понятие и виды организационно-управленческой структуры предприятия; сбалансированная система показателей |
| Тема 2.2 | Бизнес-процесс | Понятие бизнес-процесса. Последовательность разработки модели бизнес-процессов. Структура модели бизнес-процессов. Объекты деятельности. |
| **Раздел III** | **Проектирование информационных систем** |  |
| Тема 3.1 | Понятие UML | История возникновения и развития UML; канонические диаграммы UML: краткое описание и назначение; инструментальные средства, поддерживающие технологию UML. |
| Тема 3.2 | Определение требований к системе. Моделирование прецедентов. | Определение целей создания системы, входных и выходных данных для проектирования системы; диаграммы прецедентов (вариантов использования); определение границ системы, ролей, взаимодействующих с системой, вариантов использования (прецедентов) и отношений между ролями и прецедентов. |
| Тема 3.3 | Диаграммы классов анализа | Понятия класса, атрибута, метода, события, сообщения; назначение диаграммы классов; виды отношений между классами; правила построения диаграмм классов; особенности диаграмм классов анализа; классы взаимодействия, классы управляющие, классы сущностей; разработка диаграмм классов анализа и диаграмм классов |
| Тема 3.4 | Диаграммы взаимодействия | Назначение диаграмм взаимодействия; диаграммы последовательности: назначение, элементы, правила построения; диаграммы коопераций (сотрудничества): назначение, элементы, правила построения; разработка диаграмм последовательности и кооперации для демонстрации реализации отдельных прецедентов. |
| Тема 3.5 | Диаграммы состояния и активности (деятельности) | Диаграммы состояний как разновидность конечных автоматов; элементы диаграммы состояний, правила построения; диаграммы деятельности (активности): назначение, структурные элементы, правила построения; разработка диаграмм состояний и диаграмм деятельности. |
| Тема 3.6 | Диаграммы компонентов и развёртывания | Правила физического проектирования системы; диаграммы компонентов: назначение, структурные элементы, правила построения; диаграммы развертывания: назначение, структурные элементы, правила построения; разработка диаграмм компонентов и диаграмм развертывания |
| **Раздел IV** | **CASE-средства** |  |
| Тема 4.1 | Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО | Определение потребностей в CASE-средствах. Оценка и выбор CASE-средств. Технология внедрения CASE-средств. Разработка стратегии внедрения CASE-средств. Характеристики CASE-средств. |

## 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, невыносимых 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 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;

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** | **Анализ предметной области** |  |  |  |
| Тема 2.1 | Предметная область информационной системы | Подготовить информационное сообщение в форме презентации | Презентация | 3 |
| **Раздел IV** | CASE-средства |  |  |  |
| Тема 4.1 | Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла 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 | 34 | в соответствии с расписанием учебных занятий |
| Лабораторные занятия | 34 |

# 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)** |
| УК-2  УК-2.1  УК-2.2 | ОПК-2  ИД-ОПК-2.2  ОПК-4  ИД-ОПК-4.1  ИД-ОПК-4.2  ОПК-7  ИД-ОПК-7.1  ОПК-8  ИД-ОПК-8.2 |  |
| высокий | 85 – 100 | отлично/  зачтено (отлично)/  зачтено | Обучающийся:   * анализирует и систематизирует изученный материал с обоснованием актуальности его использования в области информационных технологий; * применяет методы анализа и синтеза практических проблем, способы прогнозирования и оценки событий и явлений, умеет решать практические задачи вне стандартных ситуаций; * демонстрирует системный подход при решении проблемных ситуаций в том числе, при социальном и профессиональном взаимодействии; * показывает четкие системные знания и представления по дисциплине;   дает развернутые, полные и верные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные | 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 выявления требований при проектировании информационных систем; * способен проводить системный анализ предметной области, проводить выбор исходных данных для проектирования 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:   * обоснованно излагает, анализирует и систематизирует изученный материал, что предполагает комплексный характер анализа проблемы; * выделяет междисциплинарные связи, распознает и выделяет элементы в системе знаний, применяет их к анализу практики; * правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; * ответ отражает полное знание материала, с незначительными пробелами, допускает единичные негрубые ошибки. | Обучающийся:   * достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия; * применяет инструменты для проектирования стандартных информационных систем; * способен провести анализ типовой предметной области и перечисляет Case-средства; * 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:   * испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; * с трудом выстраивает социальное профессиональное и межкультурное взаимодействие; * анализирует культурные события окружающей действительности, но не способен выработать стратегию действий для решения проблемных ситуаций; * ответ отражает в целом сформированные, но содержащие незначительные пробелы знания, допускаются грубые ошибки. | Обучающийся:   * демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; * с неточностями излагает принятую в области проектирования информационных систем; * перечисляет устройство и функционирование типовых информационных систем, называет основные Case-средства, с затруднениями описывает области практического применения и возможные варианты проектирования. * 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 «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» 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** |
| --- | --- | --- |
| *1* | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Анализ предметной области» | Провести анализ деятельности предприятия по заданной предметной области: определить его цели и задачи.  Варианты предметной области:   1. Страховая компания 2. Аптека 3. Гостиница 4. Ломбард 5. Ведение заказов |
| *2* | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Описание бизнес-процессов» | Для заданной предметной области определить стратегии реинжиниринга бизнес-процессов, сформулировать задачу на автоматизацию.  Варианты предметной области:   1. Страховая компания 2. Аптека 3. Гостиница 4. Ломбард 5. Ведение заказов |
| *3* | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Обзор средств UML» | На основании предыдущих работ сформулировать критериев выбора инструментов для проектирования. Провести анализ средств UML и выбрать наиболее предпочтительное.  Варианты предметной области:   1. Страховая компания 2. Аптека 3. Гостиница 4. Ломбард 5. Ведение заказов |
| *4* | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Построение диаграммы прецедентов» | Для заданной предметной области спроектировать текущие бизнес-процессы предприятия и построить диаграмму прецедентов.  Варианты предметной области:   1. Страховая компания 2. Аптека 3. Гостиница 4. Ломбард 5. Ведение заказов |
| *5* | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Построение диаграмм классов и объектов» | Для заданной предметной области выделить основные объекты системы и построить диаграмму классов и объектов.  Варианты предметной области:   1. Страховая компания 2. Аптека 3. Гостиница 4. Ломбард 5. Ведение заказов |
| *6* | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Построение диаграмм последовательности и кооперации» | Для заданной предметной области построить диаграммы последовательности и кооперации.  Варианты предметной области:   1. Страховая компания 2. Аптека 3. Гостиница 4. Ломбард 5. Ведение заказов |
| *7* | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Построение диаграмм деятельности и состояний системы» | Для заданной предметной области построить диаграммы деятельности и состояний системы.  Варианты предметной области:   1. Страховая компания 2. Аптека 3. Гостиница 4. Ломбард 5. Ведение заказов |
| *8* | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Построение диаграмм развертывания» | Для заданной предметной области построить диаграммы развертывания.  Варианты предметной области:   1. Страховая компания 2. Аптека 3. Гостиница 4. Ломбард 5. Ведение заказов |
| *9* | Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Обзор Case-средств» | Для заданной предметной области выбрать Case-средства для проектирования и поддержки жизненного цикла информационных систем.  Варианты предметной области:   1. Страховая компания 2. Аптека 3. Гостиница 4. Ломбард 5. Ведение заказов |
| *10* | Информационное сообщение в форме презентации по теме 2.1 «Предметная область информационной системы» | Подготовить информационное сообщение в форме презентации об информационной системе. В докладе отразить область применения, основные характеристики, функциональные возможности и задачи, привести примеры.  Варианты тем:  1. Экономическая ИС  2. САПР (по областям)  3. ИС автоматизации бизнес-процессов  4. ИС электронной коммерции  5. Поисковые системы (Google, Яндекс) |
| *11* | Информационное сообщение в форме презентации по теме 4.1 «Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО» | Подготовить информационное сообщение в форме презентации Case-средстве. В докладе отразить область применения, основные характеристики, функциональные возможности и задачи.  Варианты тем:  1. CASE.Аналитик (Эйтэкс),  2. ERWin (Logic Works),  3. Adpac CASE Tools (Adpac),  4. Multi/Cam (AGS Management Systems),  5. Project Workbench (Applied Business Technology). |
| *12* | Тестирование по теме «Проектирование информационных систем» | Вопрос 1  Укажите верный синтаксис UML для свойств классов  A. <признак видимости> <имя атрибута> : <тип данных> = <значение по умолчанию>  B. <имя атрибута> : <тип данных> = <значение по умолчанию>  C. <признак видимости> <имя атрибута> = <значение по умолчанию>  D. <признак видимости> <тип данных> = <значение по умолчанию>  Вопрос 2  В языке UML общий (public) уровень видимости обозначается  A. +  B. =  C. -  D. ~  E. #  Вопрос 3  В языке UML защищенный (protected) уровень видимости обозначается  A. +  B. =  C. -  D. ~  E. #  Вопрос 4  В языке UML закрытый (private) уровень видимости обозначается  A. +  B. =  C. -  D. ~  E. #  Вопрос 5  Какие отношения невозможны между классами  A. зависимость  B. обобщение  C. ассоциация  D. интеграция  E. подчинение |

## 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* |
| Тесты | 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 | * + - 1. Примеры теоретических вопросов:  1. Понятие информационных систем (ИС) 2. Процессы, происходящие к ИС 3. Унифицированный язык моделирования UML, его назначение 4. Моделирование классов. Какие типы отношений реализуются в диаграммах классов. 5. Концептуальное проектирование систем, методы проектирования на основе использования CASE-средств |

## 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: |  |  |
| - Выполнение лабораторной работы |  | *2 – 5* |
| - Тестирование |  | *2 – 5* |
| - Доклад |  | *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 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 | | | | | | | |
| 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 | Методы и средства проектирования информационных систем и технологий | 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 |  |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Григорьев М. В., Григорьева И.И. | Проектирование информационных систем | Учебное пособие | М. : Издательство Юрайт | 2021 | https://urait.ru/bcode/490725 |  |
| 2 | Т.Л. Партыка, И.И. Попов. | Вычислительная техника | учебное пособие | М.: ФОРУМ: ИНФРА-М | 2021 | https://znanium.com/catalog/product/1703191 |  |
| 3 | Грекул В. И.,  Коровкина Н. Л., Левочкина Г. А. | Проектирование информационных систем | Учебник | М. : Издательство Юрайт | 2021 | https://urait.ru/bcode/489918 |  |
| 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 |  |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) | | | | | | | |
| 1 | В. В. Горшков, А. С. Грушицын | Основы построения корпоративных информационных систем | учебное пособие | М. : РГУ им. А. Н. Косыгина | 2018 |  |  |
| 2 | В. В. Горшков | Дополнительные главы теории информационных систем (продвинутый курс) | учебное пособие | М. : РГУ им. А. Н. Косыгина | 2018 |  |  |
| 3 | В. С. Колобашкин. | Работа с программой Delphi | учебно-методическое 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 |

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