

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ЭФ

УТВЕРЖДАЮ /Н.М. Стрельникова/
(Ф.И.О. декана (директора института))

11.03.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.27 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Экономическая кибернетика

Курс

4

Семестр

7, 8

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	252 / 7	часов/зачетных единиц
Лекции	40	часов
Лабораторные работы	72	часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	112	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	104	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	8	семестр
Зачет	7	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	ИВС	СОГЛАСОВАНО	А.Н. Савинов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра информационно-вычислительных систем

		(наименование кафедры)	
06.02.2024	протокол №	20	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Д.В. Морохин	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Л.В. Смоленникова
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	О.Е. Иванов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Жубрин Алексей Анатольевич, помощник генерального директора АО «ММЗ»
по информатизации – начальник управления информационных технологий
Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 12.03.2024 г.
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационн ой и библиографиче ской культуры с применением информационн о-коммуникацион ных технологий и с учетом основных требований информационн ой безопасности	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знания: Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. умения: навыки:
	ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знания: умения: Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. навыки:
	ОПК-3.3 Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	знания: умения: навыки: Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

2. ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1 Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	знания: Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем. умения: навыки:
	ОПК-8.2 Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем	знания: умения: Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике. навыки:
	ОПК-8.3 Имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	знания: умения: навыки: Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Информационная безопасность и защита информации (ОПК-3), Архитектура информационных систем и сетей (ОПК-8), Базы данных (ОПК-8), Моделирование систем (ОПК-8)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих практиках: Преддипломная практика (ОПК-3), Преддипломная практика (ОПК-8); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-3), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-8)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: дискуссионные, имитационное моделирование, исследовательские, лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, информационные, классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма, мини-проекты, проблемная лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Основные понятия. Предпроектный анализ	52	ОПК-3, ОПК-8
Лекция. Введение. Цели и задачи курса. Терминология. Содержание: - Понятие информационной системы (ИС). - Структура автоматизированной информационной системы. - Функции автоматизированной информационной системы. - История разработки автоматизированных ИС. - Этапы создания ИС. Жизненный цикл ИС. - Основные понятия системного анализа. Системный подход, анализ, синтез.	2	
Лекция. Классификация автоматизированных информационных систем (АИС). Содержание: - Масштаб применения ИС. - Виды обеспечивающих подсистем. Информационное и лингвистическое обеспечение АИС. Виды математического и программного обеспечения. - Информационно-поисковые языки (ИПЯ). Поисковый образ документа и запроса.	2	
Лекция. Модели жизненного цикла АИС. Содержание: - Жизненный цикл создания и использования компьютерных программ, основные этапы. - Основные, вспомогательные и организационные процессы. - Модели, графическая модель жизненного цикла. - Стадии создания систем по ISO и ГОСТ. - Модели жизненного цикла автоматизированных информационных систем. Каскадная, поэтапная и спиральная модели	2	
Лекция. Предпроектный анализ. Содержание: - Принципы проведения и организация. - Построение дерева целей, функций и задач системы. - Формирование общих требований к проектируемой системе. - Техническое задание на разработку ИС (ПО ИС). - ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.	2	

- ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы		
Лабораторная работа. Построение модели анализа. Содержание: - Диаграмма классов. - Разработка диаграммы сущностных классов - Разработка диаграмм граничных классов и классов управления.	14	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций Подготовка к лабораторным работам Подготовка отчетов по лабораторным работам Выполнение тестов для самоконтроля	30	
Раздел 2. Методология UML. Объектно-ориентированная технология моделирования и проектирования.	56	ОПК-3, ОПК-8
Лекция. Объектно-ориентированное проектирование и моделирование. Содержание: - Методология UML. - Типы диаграмм UML и их назначение. - Унифицированный процесс проектирования информационных систем и программных комплексов.	2	
Лекция. Диаграмма вариантов использования. Содержание: - Назначение и состав (вариант использования, актер, интерфейс, отношение). - Пользовательские сценарии. - Примеры построения диаграммы вариантов использования.	2	
Лекция. Диаграммы классов. Содержание: - Назначение и состав диаграммы классов. - Атрибуты и операции классов. - Отношения между классами: зависимость, ассоциация, агрегация, обобщение, реализация. - Объекты и пакеты. - Сущностные, граничные классы и классы управления. - Правила построения и интерпретации диаграмм. - Примеры построения диаграммы классов. - Автоматическая генерация кода на основе диаграммы классов в MS Visual Studio.	2	
Лекция. Диаграмма состояний. Содержание: - Переходы. - Автоматная модель. - Композитные и исторические состояния. - Построение модели анализа. - Разработка диаграммы состояний верхнего уровня - Разработка диаграммы состояний при работе с приложением - Правила построения и интерпретации диаграмм.	2	
Лабораторная работа. Диаграммы компонентов и развертывания. Содержание: - Диаграмма компонентов	18	

- Понятие компонента - Диаграмма развёртывания. - Понятие узла - Правила построения и интерпретации		
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций Подготовка к лабораторным работам Подготовка отчетов по лабораторным работам Выполнение тестов для самоконтроля	30	
Иная контактная работа:	0	

8 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Раздел 3. Методология SADT. Стандарты IDEF и средства функционального моделирования.	14	ОПК-3, ОПК-8
Лекция. Методология функционального моделирования и проектирования SADT. Содержание: - Основные понятия и принципы. - Стандарт IDEF0. - SA-блок. - Стандартный бланк диаграммы.	1	
Лекция. Контекстная диаграмма. Диаграммы декомпозиции. Содержание: - Назначение диаграмм. - Правила построения и интерпретации диаграмм. - Примеры диаграмм. - Инструментальные средства поддержки SADT типа BPwin и аналогичные.	1	
Лекция. Стандарт IDEF1X. Содержание: - Этапы проектирования структур данных и баз данных. - Понятие инфологической и даталогической модели данных. - Понятие схемы данных. - Построение ER-модели хранимых данных на логическом и физическом уровнях. - Правила построения и интерпретации диаграмм.	2	
Лабораторная работа. Концептуальное проектирование базы данных Содержание: - Развёртывание инструментальной системы типа CA Erwin. - Знакомство с основными функциями системы. - Создание заголовочной части проекта базы данных. - Создание логической модели базы данных в стандарте IDEF1X. - Создание физической модели базы данных в стандарте IDEF1X.	4	

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций Подготовка к лабораторным работам Подготовка отчетов по лабораторным работам Выполнение тестов для самоконтроля	6	ОПК-3, ОПК-8
Раздел 4. Системотехнические расчёты. Выбор и обоснование комплекса технических средств.	14	
Лекция. Анализ, проектирование и выбор технической базы для реализации информационной системы. Содержание: - Анализ требований к аппаратной платформе реализации информационной системы. - Расчёт требуемой оперативной и внешней памяти по результатам моделирования и проектирования. - Расчёт быстродействия ЭВМ.	1	
Лекция. Выбор и обоснование состава и конфигурации комплекса технических средств. Содержание: - Понятие аппаратной совместимости - Понятие программной совместимости - Критерии выбора процессора и материнской платы ПК - Критерии выбора видеоадаптера - Критерии выбора ВЗУ - Критерии выбора УВВ	1	
Лабораторная работа. Формирование требований и выбор платформы для создания ИС Содержание: - Анализ назначения проектируемой ИС. - Формирование требований к ИС - Расчёт технических параметров ИС - Выбор состава и конфигурации технических средств для реализации ИС - Оформление схем.	6	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций Подготовка к лабораторным работам Подготовка отчетов по лабораторным работам Выполнение тестов для самоконтроля	6	ОПК-3, ОПК-8
Раздел 5. Применение методов классификации и кодирования в проектах. Общероссийские классификаторы.	16	
Лекция. Методы классификации и кодирования информации в проектах. Содержание: - Иерархические и фасетные классификации. - Принципы кодирования. - Общероссийские классификаторы, общий состав.	1	
Лекция. Классификаторы ОКУД, ОКП, профессий рабочих и должностей служащих и их использование в проектах информационных систем. Содержание: - Классификаторы ОКУД	1	

<ul style="list-style-type: none"> - Классификаторы ОКП - Перечни профессий рабочих и должностей служащих - Проектирование ИС с учётом базовых навыков операторов ИС - Проектирование ИС с учётом требований к трудовым 		
<p>Лабораторная работа. Реализация основного интерфейса информационной системы.</p> <p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создание проекта ПО ИС в выбранной системе программирования - Создание входа в систему и окна авторизации. - Создание основного интерфейса. - Создание главного меню приложения 	6	
<p>Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение</p> <p>Проработка лекций</p> <p>Подготовка к лабораторным работам</p> <p>Подготовка отчетов по лабораторным работам</p> <p>Выполнение тестов для самоконтроля</p>	8	
Раздел 6. Документирование проектов информационных систем. Состав и содержание основных проектных документов.	20	ОПК-3, ОПК-8
<p>Лекция. ГОСТ ЕСПД 19.701-90</p> <p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. - Нотация и правила построения схем. - Правила построения и интерпретации. - Примеры схем выполненных согласно ГОСТ ЕСПД 	1	
<p>Лекция. Требования к документации согласно стандартам.</p> <p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Стадии и этапы создания АИС согласно ГОСТ и МЭК. - Виды документов согласно ГОСТ и МЭК. - Правила обозначений систем и программных комплексов согласно ГОСТ. - Состав и содержание документации технического проекта согласно ГОСТ. 	1	
<p>Лекция. Состав и содержание рабочей документации.</p> <p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Эксплуатационная документация. - Руководство пользователя. - Программа и методика испытаний. - Виды программ и программных документов. 	2	
<p>Лабораторная работа. Реализация работы с базой данных.</p> <p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация работы по созданию и просмотру записей в базе данных системы для одного справочника. - Организация просмотра и редактирования записей в базе данных для одного справочника. - Организация просмотра и редактирования записей в таблицах базы данных всех справочников - Организация просмотра и редактирования записей в таблицах базы данных полной структуры. 	8	

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций Подготовка к лабораторным работам Подготовка отчетов по лабораторным работам Выполнение тестов для самоконтроля	8	ОПК-3, ОПК-8
Раздел 7. Информационные системы управления предприятиями.	22	
Лекция. Стандарты управления предприятиями. Содержание: - Международные стандарты планирования и управления предприятием MRP, MRPII, ERP. - Концепция планирования ресурсов для производства MRPII. - Эволюция и развитие стандарта MRP (MRP, MRPII). - Структура планов, определяемая стандартом MRPII и методы их реализации. - Концепция планирования ресурсов предприятия ERP. - Структура планов, определяемая стандартом ERP и методы их реализации. - Общее и различное в стандартах ERP и MRPII.	2	
Лекция. Автоматизированные системы управления. Содержание: - Электронный бизнес. Основные понятия электронного бизнеса. - CRM-системы. Их назначение и функциональные возможности. - Управление отношениями заказчиков и производителей. - Функциональные модели взаимоотношений. - SCM-системы. Их назначение и функциональные возможности.	2	
Лекция. Автоматизация документооборота. Содержание: - Понятие электронного документооборота. - Преимущества и недостатки электронного документооборота. - Вопросы информационной безопасности при ведении электронного документооборота. - Электронная цифровая подпись. - Примеры систем электронного документооборота.	2	
Лабораторная работа. Реализация информационных отчётов. Содержание: - Подготовка контрольного примера и предварительная отладка SQL-запросов - Реализация информационных отчётов, проверка системы на контрольном примере. создание справки по системе. - Разработка диаграммы компонентов и демонстрация работающей системы преподавателю.	8	

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций Подготовка к лабораторным работам Подготовка отчетов по лабораторным работам Выполнение тестов для самоконтроля	8	ОПК-3, ОПК-8
Раздел 8. Управление проектами.	22	
Лекция. Основы управления проектами. Содержание: - Назначение, структура и содержание управления проектами. - Функции процесса управления проектами. - Стандартизация управления проектами. - Виды процессов управления проектами.	2	
Лекция. Планирование в процессе управления проектами. Содержание: - Задачи планирования процессов выполнения проекта. - Применение диаграммы Ганта в процессе планирования - Стратегическое планирование - Тактическое планирование - Сроки планирования - Принципы планирования	2	
Лекция. Руководство и контроль в процессе управления проектами. Содержание: - Задачи контроля процессов выполнения проекта. - Категории контроля. - Задачи руководства процессами выполнения проекта. - Управление проектом в критических условиях. - Состав методов и моделей оценки эффективности выполнения проекта	2	
Лабораторная работа. Тестирование программного продукта Содержание: - Подготовка тестовых сценариев - Подготовка контрольных примеров - Разработка unit-тестов для модульного тестирования - Проведение тестирования разработанного ПО - Формирование bug-report по итогам тестирования	8	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций Подготовка к лабораторным работам Подготовка отчетов по лабораторным работам Выполнение тестов для самоконтроля	8	
Иная контактная работа:	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине,

концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к занятиям семинарского типа включает ознакомление с планом лабораторного занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение лабораторной работы. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющихся в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Рудаков, Александр Викторович. Технология разработки программных продуктов [Текст] : учебник : для образовательных учреждений среднего профессионального образования / А. В. Рудаков. 11-е изд., стер. Москва: Академия, 2017. - 207, [1] с. ISBN 978-5-4468-4734-1. Экземпляры: всего 24.	24
2.	Маран, М. М. Программная инженерия [Текст] . 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 196 с. ISBN 978-5-8114-9323-4.	https://e.lanbook.com/book/189470
3.	Грекул, В. И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] / Грекул В. И. 2-е изд. Москва: ИНТУИТ, 2016. - 570 с. ISBN 978-5-94774-817-8.	https://e.lanbook.com/book/100391
4.	Хомоненко, А. Д. Модели и методы исследования информационных систем [Электронный ресурс] : монография / А. Д. Хомоненко, А. Г. Басыров, В. П. Бубнов [и др.]. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 204 с. ISBN 978-5-8114-3675-0.	https://e.lanbook.com/book/206684
5.	Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Вейцман. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 316 с. ISBN 978-5-8114-9982-3.	https://e.lanbook.com/book/208946

6.	Флегонтов, А. В. Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language [Электронный ресурс] : учебное пособие / Флегонтов А. В., Матюшичев И. Ю. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 140 с. ISBN 978-5-8114-4274-4.	https://e.lanbook.com/book/351815
7.	Волк, В. К. Практическое введение в программную инженерию [Электронный ресурс] : учебное пособие / Волк В. К. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 100 с. ISBN 978-5-8114-3656-9.	https://e.lanbook.com/book/249848
8.	Остроух, А. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] / Остроух А. В., Суркова Н. Е. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 164 с. ISBN 978-5-8114-8377-8.	https://e.lanbook.com/book/175513
9.	Гагарина, Лариса Геннадьевна. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Текст] : [учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования по группе специальностей "Информатика и вычислительная техника"] / Л. Г. Гагарина. МоскваМосква: ФОРУМИНФРА-М, 2016. - 383 с. ISBN 978-5-8199-0316-2978-5-16-003008-1. Экземпляры: всего 10.	10
10.	Иванов, Олег Евгеньевич. Проектный практикум [Текст] : конспект лекций : [по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика"] / О. Е. Иванов; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. - 73 с. ISBN 978-5-8158-1763-0. Экземпляры: всего 31.	31 / https://portal.volgatech.net/books/Ivanov_proektnii_praktikum_2016.pdf

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	514 (III)	Системный блок CEL D-341 FAN/ASUS S-775/512 M/160.0G/DVD+-RW (2), Комплекс уч. лаб. "Электротехника и электроника" в составе :4 авт. лаб. панели (1), Лаборат-й стенд д/изуч.промыш-х програм-х контроллеров на базе контр-ра "Omron" (1), Лаборат-й стенд д/изуч.промыш-х програм-х контроллеров на базе контр-ра "Simens" (1), Монитор 17" BenQ FP 71G (9), Монитор 17"TFTBeng G700 5ms DVI SenseveR Processor (2), ОСЦИЛЛОГРАФ C1-83 (2), ОСЦИЛЛОГРАФ C1-93 (1), Проектор мультимедийный Hitachi	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

		<p>CP-PX78 (1), Сист. блок Се 331 PC3200+/256*2/HDD 80 Gb/DVD-ROM/FDD/клав+мышь+ коврик (1), Сист. блок CE 331/256*2/PC 3200/80 Gb/FDD/DVD-ROM/КЛАВ+МЫШЬ+коврик (9), Систем.блок INTEL Core 2/2048*2 Mb/500Gb/клавиатура + мышь + коврик (1), Уч лаб комплекс SDK-1.1 (5), Уч лаб комплекс SDK-3.1 (1), Уч лаб комплекс SDX-0.3 (2), Уч лаб комплекс SDX-0.6 (2), Уч.лабор.комплекс SDK-6.0 (1), Учебно-лабор.комплекс SDK-6.0 (1), Учебно-лабораторный комплекс SDK- (1), Учебный лабораторный комплекс SDK-1.1 (4), Учебный лабораторный комплекс SDK-2.0 (5), Учебный лабораторный комплекс SDK-2.0/E (4), Учебный лабораторный комплекс SDK-6.1 (3), Комплект</p>	
2.	518 (III)	<p>Системный блок CEL D-341 FAN/ASUS S-775/512 M/160.0G/DVD+-RW (1), ПК 5 - ICL RAY P222.3 ,клавиат.,мышь.,монитор LG E2251T-BN (14), Сист. блок CE 331/256*2/PC 3200/80 Gb/FDD/DVD-ROM/КЛАВ+МЫШЬ+коврик (1), Комплект учебной мебели (1)</p>	<p>Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач</p>
3.	519 (III)	<p>Системный блок CEL D-341 FAN/ASUS S-775/512 M/160.0G/DVD+-RW (7), Монитор 15" Samsung 510 M (1), Монитор 17" BenQ FP 71G (1), Монитор TET 20" Samsung SIM 2043W (1), ОСЦИЛЛОГРАФ C1-75 (1), ПК ICL RAY H494.1 сист.блок,клавиат,мышь,монитор View Sonic VA2231 WLED WZ1218) (14), Сист. блок CE 331/256*2/PC 3200/80 Gb/FDD/DVD-ROM/КЛАВ+МЫШЬ+коврик (1), Комплект учебной мебели (1)</p>	<p>Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач</p>

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
 - умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
 - умение применять теоретические знания при решении практических заданий.
- Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/ или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Примеры билетов для проведения зачёта:

Пример билета для зачёта №1

1. Оценка характеристик проектируемой системы.
2. Стандарт IDEF0. SA-блок. Стандартный бланк диаграммы.

Пример билета для зачёта №2

1. Расчёт требуемых объёмов памяти.
2. SADT-диаграммы. Декомпозиция диаграмм.

Пример билета для зачёта №3

1. Выбор и обоснование комплекса технических средств АИС
2. Работа со стрелками. Редактор типа BPwin.

Пример билета для зачёта №4

1. Методология функционального моделирования SADT. Основные понятия.
2. Формулировка цели и точки зрения.

Пример билета для зачёта №5

1. Стандарт IDEF1X. ER-модель и правила её оформления.
2. Методы кодирования информации в проектах.

Пример билета для зачёта №6

1. Особенности работы в редакторе типа Erwin.
2. Методы кодирования информационных объектов.

Пример билета для зачёта №7

1. Иерархические и фасетные классификации.
2. Стандартизация при проектировании ИС.

Пример билета для зачёта №8

1. Стандартизация при проектировании АИС. Стадии и этапы создания.
2. Виды и обозначения документов при проектировании АИС

Примеры билетов для проведения экзамена:

Пример экзаменационного билета №1:

1. Оценка характеристик проектируемой системы.
2. Стандарт IDEF1X. ER-модель и правила её оформления.
3. Оформление схем алгоритмов, программ, данных и систем.

Пример экзаменационного билета №2:

1. Расчёт требуемых объёмов памяти.
2. Особенности работы в редакторе типа Erwin.
3. Стандартизация при проектировании АИС. Стадии и этапы создания.

Пример экзаменационного билета №3:

1. Выбор и обоснование комплекса технических средств АИС

2. Методы кодирования информации в проектах.
3. Виды и обозначения документов при проектировании АИС

Пример экзаменационного билета №4:

1. Методология функционального моделирования SADT. Основные понятия.
2. Иерархические и фасетные классификации.
3. Правила обозначения систем и программных комплексов.

Пример экзаменационного билета №5:

1. Формулировка цели и точки зрения.
2. Методы кодирования информационных объектов.
3. Состав и назначение документов технического проекта информационной системы.

Пример экзаменационного билета №6:

1. Стандарт IDEF0. SA-блок. Стандартный бланк диаграммы.
2. Общероссийские классификаторы.
3. Состав и назначение рабочей документации при создании АИС. Эксплуатационная документация.

Пример экзаменационного билета №7:

1. SADT-диаграммы. Декомпозиция диаграмм.
2. Повышение помехоустойчивости кода.
3. Руководство пользователя АИС. Содержание и правила оформления.

Пример экзаменационного билета №8:

1. Работа со стрелками. Редактор типа BPwin.
2. Стандартизация при проектировании ИС.
3. Программа и методика испытаний АИС. Содержание и правила оформления.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Контрольные вопросы к зачету/экзамену по дисциплине:

1. Оценка характеристик проектируемой системы.
2. Расчёт требуемых объёмов памяти.
3. Выбор и обоснование комплекса технических средств АИС
4. Методология функционального моделирования SADT. Основные понятия.
5. Формулировка цели и точки зрения.
6. Стандарт IDEF0. SA-блок. Стандартный бланк диаграммы.
7. SADT-диаграммы. Декомпозиция диаграмм.
8. Работа со стрелками. Редактор типа BPwin.
9. Стандарт IDEF1X. ER-модель и правила её оформления.
10. Особенности работы в редакторе типа Erwin.
11. Методы кодирования информации в проектах.
12. Иерархические и фасетные классификации.

Контрольные вопросы к экзамену по дисциплине:

1. Оценка характеристик проектируемой системы.
2. Расчёт требуемых объёмов памяти.
3. Выбор и обоснование комплекса технических средств АИС
4. Методология функционального моделирования SADT. Основные понятия.
5. Формулировка цели и точки зрения.
6. Стандарт IDEF0. SA-блок. Стандартный бланк диаграммы.

7. SADT-диаграммы. Декомпозиция диаграмм.
8. Работа со стрелками. Редактор типа BPwin.
9. Стандарт IDEF1X. ER-модель и правила её оформления.
10. Особенности работы в редакторе типа Erwin.
11. Методы кодирования информации в проектах.
12. Иерархические и фасетные классификации.
13. Методы кодирования информационных объектов.
14. Общероссийские классификаторы.
15. Повышение помехоустойчивости кода.
16. Стандартизация при проектировании ИС.
17. Оформление схем алгоритмов, программ, данных и систем.
18. Стандартизация при проектировании АИС. Стадии и этапы создания.
19. Виды и обозначения документов при проектировании АИС
20. Правила обозначения систем и программных комплексов.
21. Состав и назначение документов технического проекта информационной системы.
22. Состав и назначение рабочей документации при создании АИС.
- Эксплуатационная документация.
23. Руководство пользователя АИС. Содержание и правила оформления.
24. Программа и методика испытаний АИС. Содержание и правила оформления.
25. Программная документация. Состав и назначение.
26. Руководство оператора, программиста и системного программиста. Содержание и правила оформления.
27. Программа и методика испытаний программных комплексов. Содержание и правила оформления.
28. Автоматизированные системы документооборота Структура, Функции и задачи.
29. Стандарты управления предприятиями.
30. Стандартизация управления проектами. Виды процессов управления. Состав проектной группы.
31. Управление проектами. Диаграмма Ганта. Диаграмма критического пути.

Тестовые вопросы для проведения промежуточной аттестации:

1. Наивысшей степенью интегрированности информационной системы в среду организации обладают ...
 - +управляющие системы
 - системы управления знаниями
 - системы обработки транзакций
 - офисные информационные системы
2. Методика IDEF0 применяется
 - +для функционального моделирования
 - для моделирования бизнес-процессов
 - для информационных потоков
 - для математических расчётов
3. Процесс декомпозиции есть ...
 - +представление системы в виде множества подсистем в целях ее изучения
 - расчленение реальной системы на компоненты для проведения работ по ее сопровождению
 - процесс разрушения системы, вызываемый ее старением
 - процесс обновления системы
4. Для слабоструктурированных задач математическую модель ...
 - +можно построить, но только для некоторой части задач

- построить можно
- построить нельзя
- иногда можно построить, иногда нельзя

5. Событийный алгоритм моделирования целесообразно применять, если ...

- +требуется максимальная эффективность выполнения программной модели для проведения исследований
- моделируются только процессы с дискретным временем
- моделируются только процессы с непрерывным временем
- строится модель производственных процессов в реальном времени

6. Нормирование показателей делается для того, чтобы ...

- +устранить неоднородность и различия диапазонов изменения
- упростить вычисления
- исключить ненужные показатели
- ускорить вычисления

7. Имитационные модели по сравнению с аналитическими моделями во многих случаях позволяют ...

- +найти решение с большей точностью
- снизить затраты на получение результата
- сократить сроки моделирования
- не делать содержательного описания моделируемого объекта

8. Состоянием системы называется ...

- +совокупность значений наиболее существенных показателей
- значение критерия, измеренного в по количественной шкале
- степень соответствия ее поведения ожидаемому
- поведение системы

9. Информационным процессом называется процесс ...

- +сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации
- возникающий в результате установления связи между двумя объектами материального мира – источником информации и ее приемником
- подготовки и сопровождения целенаправленного воздействия на объекты реального мира
- процесс управления организацией

10. Управление системой – это:

- +непрерывное поддержание гармоничной структуры и гармонии процессов системы
- управление документооборотом системы
- автоматизированный документооборот системы
- процесс жесткого регулирования системы

11. Автоматическая система – это:

- +система, работающая без участия человека
- система, имеющая выключатель
- система, в которой главные решения принимает человек
- вновь разрабатываемая система

12. Математическая модель экономической системы – это:

- +математическое представление структуры и процессов системы
- математическое представление структуры системы

- математическая модель рынка
- математическое представление процессов системы

13. Информационные потоки в системе – это:

- +непрерывная передача информации в цифровой форме
- телевизионные передачи
- передача данных в сеть Интернет
- передача мультимедийных файлов

14. Диаграмма состояния системы – это:

- +графическое отражение состояния системы
- схема связей системы
- структура системы
- диаграмма функций системы

15. Реляционная структура системы – это:

- +структура в виде отношений между элементами
- структура в виде дерева
- структура в виде составной сети
- структура в виде сети

16. Моделирование системы – это:

- +отражение структуры и процессов системы в заданной среде
- описание работы системы
- программирование работы системы
- настройка работы системы

17. Порядок в системе – это:

- +самоорганизовавшийся хаос
- жесткое управление
- жесткое регулирование
- структура, не меняющаяся во времени

18. Язык объектного моделирования информационных систем:

- +UML
- XML
- BPEL
- HTML

19. Нейросетевая интеллектуальная программа – это:

- +программа, моделирующая работу биологической нейронной сети
- программа, моделирующая работу биологической клетки
- программа, моделирующая поведение группы людей
- программа, моделирующая работу генетического кода человека

20. Нелинейная система – это:

- +система, реакция которой не пропорциональна силе воздействия на неё
- система, не имеющая процессов саморегулирования
- система, реакция которой пропорциональна силе воздействия на неё
- система, не реагирующая на внешние воздействия

21. Совокупность данных, сохраняемых внутри некоторой системы, — это информация

- +внутренняя
- промежуточная
- выходная
- внешняя

22. Модель системы – это:

- +описание системы, отображающее определенную группу ее свойств
- возникновение и сохранение структуры и целостных свойств системы
- множество существенных свойств, которыми система обладает в данный момент времени
- порядок системы

23. Поиск по неструктурированным данным в документальных ИС осуществляется с использованием _____ признаков:

- +семантических
- синтаксических
- грамматических
- прагматических

24. Осуществляет сбор, передачу и переработку информации об объекте:

- +информационная система
- информационное пространство
- информационная среда
- информационный рынок

25. CASE-технология – это...

- +проектирование программного обеспечения информационных систем на основе комплексной поддержки
- обмен данными
- программное обеспечение информационных систем
- технические средства

26. Хранение и поиск информации являются фундаментальными функциями

- +автоматизированных информационных систем
- справочной системы
- корпоративных информационных систем
- локальных баз данных

27. Свойство производительности информационной системы – это:

- +время отклика на запрос клиента
- максимальное использование ресурсов памяти компьютеров
- максимальное использование возможностей аппаратного обеспечения информационной системы
- пропускная способность информационной системы

28. Решающие ИС

- +делятся на управляющие и советующие
- отображают и распространяют пространственно-координированные данные
- производят ввод, систематизацию, хранение и выдачу информации по запросу пользователя без сложных преобразований
- обрабатывают данные по простейшим алгоритмам

29. Корпоративные информационные системы – это:

- +информационная система, обеспечивающая работу корпорации
- компьютерная сеть корпорации
- информационная система, предоставляющая услуги по доступу в Интернет
- информационная система, осуществляющая бизнес в Интернете

30. Распределенные информационные системы могут быть:

- +клиент-серверными или файл-серверными
- корпоративными или вычислительными
- автоматизированными или клиент-серверными
- персональными или экономическими

31. Для ввода, обработки, хранения и поиска графических образов бумажных документов, предназначены:

- +системы обработки изображений документов
- системы оптического распознавания символов
- системы автоматизации деловых процедур
- системы управления проектами

32. Любые сведения, являющиеся объектом хранения, передачи и преобразования, называются

- +информацией
- документацией
- информатикой
- интеграцией

33. World Wide Web – это служба Интернет, предназначенная для:

- +поиска и просмотра гипертекстовых документов, включающих в себя графику, звук и видео
- передачи файлов
- передачи электронных сообщений
- общения в реальном времени с помощью клавиатуры

34. СОМ – это:

- +программные компоненты
- коммерческий сервер
- коммутатор
- среда объектно-ориентированного программирования

35. Информация как объект воздействия представляет собой:

- +данные, записанные на том или ином носителе
- совокупность методов и средств целенаправленного изменения каких-либо свойств информации
- материальное воплощение данных той или иной формы представления
- материальный объект, определенные состояния или свойства которого могут рассматриваться как представление данных

36. Состав функциональных подсистем зависит от:

- +предметной области использования информационной системы
- технического обеспечения информационной системы
- программного обеспечения информационной системы
- правовых норм, регулирующих отношение объектов в системе

37. Структура системы – это:

- +совокупность элементов и связей между ними
- совокупность подсистем
- описание системы, отображающее определенную группу ее свойств
- порядок системы

38. Информационные системы не выполняют функции

- +организационные
- информационно-справочные
- расчетные
- контрольные

39. Основная функция экономической информационной системы – это:

- +эффективное управление бизнес-процессами
- эффективная работа в Интернете
- передача структурированных данных
- передача неструктурированных данных

40. По типам связей с окружением, информационные системы могут быть:

- +открытыми, закрытыми, изолированными
- приспособляемыми
- закрытыми и изолированными
- открытыми и изолированными

41. Каждая поисковая система включает в себя:

- +специальный язык запросов
- обязательный минимум вводимых данных
- специальный файл для поиска
- обязательный аргумент для поиска

42. World Wide Web – это ...

- +система взаимосвязанных документов, которые помещены в сеть Internet
- любой фрагмент страницы
- программа, которая позволяет работать с системой
- всемирная компьютерная сеть

43. Документы, действительно соответствующие потребности пользователя, называются:

- +пертинентными
- поисковыми
- нужными
- релевантными

44. Географическая информационная система предназначена для:

- +сбора, хранения, обработки, доступа, отображения и распространения пространственно-координированных данных
- выполнения функций управления на предприятии
- обработки данных по сложным алгоритмам
- хранения неформализованных документов

45. Совокупность данных, воспринимаемых от окружающей среды, – это информация

- +входная
- основная

- выходная
- промежуточная

46. Структура информационной системы – это:

- +совокупность связей и отношений между частями целого, необходимые для достижения цели
- правовые нормы, регулирующие отношения объектов в системе
- взаимоотношения с внешней средой
- алгоритмы обработки данных

47. В автоматических ИС:

- +автоматизация является полной, то есть вмешательство персонала не требуется или требуется только эпизодически
- данные подвергаются обработке по сложным алгоритмам
- выполняются функции управления на предприятии
- автоматизация может быть неполной (то есть требуется постоянное вмешательство персонала)

48. Фундаментальными функциями автоматизированных информационных систем являются:

- +хранение и поиск информации
- обработка и накопление информации
- создание и апробация новых программ
- использование все видов имеющихся баз данных

49. Свойство управляемости информационной системы – это:

- +возможность управления структурой и потоком данных информационной системы
- возможность управления операционной системой
- безукоризненные технологии развертывания, обслуживания и контроля информационной системы
- возможность управления сбором входных данных информационной системы

50. Результаты поиска показаны в порядке релевантности, это значит:

- +сортировка найденных данных по степени соответствия запросу
- сортировка найденных данных по алфавиту
- сортировка по смысловой значимости данных
- сортировка найденных данных по популярности

51. Систему, способную изменять свое состояние или окружающую ее среду, называют:

- +адаптивной
- закрытой
- открытой
- изолированной

52. Компьютерная информационная система — это ...

- +аппаратно-программные средства, носители данных, данные и персонал
- автоматизированные рабочие места, объединенные в сеть
- компьютер и программные приложения
- аппаратно-программные средства, средства обеспечения защиты программ и данных

53. По структурированности информация может классифицироваться как

- +систематизированная и несистематизированная
- федеральная, региональная, муниципальная, местная
- внешняя, внутренняя
- документированная для средств связи, компьютерная, вербальная

54. Свойство готовности информационной системы – это:

- +время фактической работы информационной системы
- время выхода информационной системы на рабочий режим
- время работы локальной компьютерной сети
- время запуска информационной системы

55. Подсистема – это:

- +часть системы с некоторыми связями и отношениями
- модель системы
- внутренний мир системы
- порядок системы

56. Групповая ИС ориентирована на

- +коллективного использования информации членами рабочей группы или подразделения
- выполнения функций управления на предприятии
- решения некоторого круга задач одного человека
- решения информационных задач целого предприятия

57. Вычислительная система объединяет

- +технические и программные средства
- модели и системы компьютерного моделирования
- служебное программное обеспечение и техническое обслуживание
- интерфейс пользователя и прикладные программы

58. Количество информации по Хартли – это

- +логически осмысленная и определенная порция данных называемая «битом»
- гигабайт данных, определенной конфигурации
- байт информации, передаваемый по каналам связи
- мегабайт данных, помещенных на дискету

59. Одно из назначений экономических информационных систем:

- +автоматизация конторских работ
- разработка автоматизированных систем делопроизводства
- организация и проведение аналитических работ
- накопление данных и их многоцелевое использование

60. Особый вид информационных систем, предназначенный для хранения и обработки данных, содержащих информацию об участках земной поверхности это -

- +географические информационные технологии
- географические системы информации
- региональные технологии и системы
- территориальные информационные технологии

61. Анализ предметной области производится на этапе жизненного цикла ИС, который называется ...

- +разработка требований

62. Разработка схем алгоритмов обработки данных производится на этапе жизненного цикла ИС, который называется...

- +проектирование

63. Для описания сценариев работы информационной системы служат диаграмма из стандарта IDEF,

которая называется ...

+IDEF3

64. Программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения программного обеспечения, это ...

+CASE-средства

65. Microsoft.Net является ...

+программной платформой

66. Жизненный цикл ИС регламентирует стандарт ISO/IEC №...

+12207

67. Процесс создания программного кода с использованием инструментов, которые генерируют код на основе высокоуровневых спецификаций или моделей, в том числе представленных графически, называется ...

+автоматическая генерация кода

68. Документ, определяющий цели, требования к исходным данным и к функциональности ИС это ...

+техническое задание

69. Действующий макет интерфейсов пользователя информационной системы это ...

+динамический прототип

70. Этап проектирования информационной системы, включающий определение того, как система будет взаимодействовать с пользователями, это ...

+проектирование интерфейса пользователя

71. Структура и организация компонентов информационной системы и их взаимодействие это

+архитектура информационной системы