Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование информационных систем

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(направленность (профиль): «Программная инженерия»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: daba56d7b892efca3bf5c04ed0251c98b19b099c
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 15 января 2025 г. по 10 апреля 2026 г.
Дата и время: 17-04-2025 12:16:21 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование целостной системы знаний по теоретическим и прикладным основам проектирования информационных систем и их компонентов (видов обеспечения), умений и навыков решения задач проектирования, включая:
- применение системного подхода и структурных методологий;
- реализацию методов анализа и поиска проектных решений;
- выбор, освоение и эксплуатацию инструментальных средств проектирования;
- разработки основных видов проектной документации;
- применение методов оценки эффективности и качества функционирования проектируемых информационных систем.

Задачами учебной дисциплины являются:

– - систематическое изложение лекционного материала по общим вопросам состава, характеристик и проектирования информационных систем;
- формирование практических навыков по проектированию и внедрению автоматизированных информационных систем.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Базы данных;
– Инфокоммуникационные системы и сети.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Производственные информационные системы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен	ПК-1.1 Собирает,	– знать: связи и

	участвовать в анализе возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению	систематизирует, выявляет связи и документирует требования к компьютерному программному обеспечению	требования к компьютерному программному обеспечению. – уметь: собирать, систематизировать, выявлять связи и документировать требования к компьютерному программному обеспечению.
		ПК-1.3 Участвует в согласовании требований к компьютерному программному обеспечению с заинтересованными сторонами	– знать: требования к компьютерному программному обеспечению. – уметь: согласовывать требования к компьютерному программному обеспечению.
	ПК-2: Способен участвовать в проектировании компьютерного программного обеспечения	ПК-2.3 Участвует в разработке технической документации на программное обеспечение с использованием существующих стандартов	– знать: техническую документацию на программное обеспечение. – уметь: разрабатывать техническую документацию на программное обеспечение с использованием существующих стандартов.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***7 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*экзамен, зачет с*

			оценкой по КП
Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*216*
	зачетных единиц	***6***	*6*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*54*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***62***	*62*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Производственные информационные системы;

Тема 1.1 Классификация производственных информационных систем. Задачи автоматизации производственных процессов (Основные понятия информационных систем (ИС). Состав, структура, классификация производственных информационных систем. Задачи автоматизации производственных и бизнес-процессов. Конечные результаты и общие критерии их оценки. Классификация ИС);

Тема 1.2 Применение современных технологий при автоматизации информационных процессов (Централизованная и распределенная структура системы автоматизации. Интегрированные информационные системы. Системы контроля и учета. Системы анализа. Системы управления производственными процессами. Примеры готовых решений по автоматизации);

Тема 1.3 Стандарты производственных информационных систем, жизненный цикл информационной системы (Стандарт MRP (планирование материалов для производства). Системы MRP-II (эффективное планирование всех ресурсов производственного предприятия.). ERP-системы (планирование ресурсов распределения и ресурсов для проведения технологического обслуживания и выполнения ремонтов). Стандарт CSRP (взаимодействие с клиентами). Структура жизненного цикла (ЖЦ) по стандарту ISO/IEC 12207 (основные, вспомогательные, организационные процессы ЖЦ). Модель ЖЦ (каскадная модель ЖЦ, спиральная модель ЖЦ));

Раздел 2 Технология проектирования информационных систем;

Тема 2.1 Методологии проектирования информационных систем (Общие требования к методологии и технологии. Технология проектирования, разработки и сопровождения ИС. Стандарты

проектирования ИС (стандарт проектирования; стандарт оформления проектной документации; стандарт пользовательского интерфейса). Модельно-базированный подход к проектированию ИС. Структурированная методология. Объектно-ориентированная методология);

Тема 2.2 Технология, стадии проектирования систем (Стадии проектирования. Технико-экономическое обоснование. Техническое задание. Техническое проектирование. Рабочее проектирование. Ввод в эксплуатацию);

Тема 2.3 Походы к проектированию видов обеспечения автоматизированных систем (Функциональные и обеспечивающие подсистемы. Информационное обеспечение. Техническое обеспечение. Математическое и алгоритмическое обеспечение. Программное обеспечение. Организационное обеспечение);

Раздел 3 Средства проектирования информационных систем;

Тема 3.1 Функциональная модель системы. Реинжениринг информационных систем (Функциональная модель системы. Модели AS-IS, TO-BE, SHOULD-BE. Концептуальная модель системы. Декомпозиция задачи. Дерево узлов. Анализ функционирования разработанной системы. Принципы выявления недостатков и проблемных задач. Постановка и решения задачи на разработку и модернизацию системы. Средства реинжениринга);

Тема 3.2 CASE-средства проектирования информационных систем (Особенности CASE-технологии. Концепции открытых систем. Схема взаимодействия комплекса инструментальных средств для проектирования ИС. Компоненты полного комплекса CASE-средств. Классификация CASE-средств. Проектирование систем с использованием CASE-средств);

Тема 3.3 Функции и классификация, разработка системы диспетчеризации (Классификация, архитектура и состав SCADA системы. Функции и задачи систем управления, реализуемые при помощи SCADA си-стемы. Примеры готовых решений по SCADA. Подходы к разработке систем диспетчеризации).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Производственные информационные системы		
Тема 1.1.	Классификация производственных информационных систем. Задачи автоматизации производственных	2	

	процессов		
Тема 1.2.	Применение современных технологий при автоматизации информационных процессов	2	
Тема 1.3.	Стандарты производственных информационных систем, жизненный цикл информационной системы	2	
Раздел 2.	Технология проектирования информационных систем		
Тема 2.1.	Методологии проектирования информационных систем	4	
Тема 2.2.	Технология, стадии проектирования систем	4	
Тема 2.3.	Походы к проектированию видов обеспечения автоматизированных систем	8	
Раздел 3.	Средства проектирования информационных систем		
Тема 3.1.	Функциональная модель системы. Реинжениринг информационных систем	4	
Тема 3.2.	CASE-средства проектирования информационных систем	4	
Тема 3.3.	SCADA-система, функции и классификация, разработка системы диспетчеризации	2	
Итого:		**32**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.3.	Идея проекта. Анализ объекта информатизации. Определение функциональных задач информационной системы. Построение функциональной структуры АИС	4	
Тема 2.2.	Постановка и декомпозиция задачи	6	

	разработки информационной системы. Анализ предметной области. Разработка ТЭО		
Тема 2.3.	Разработка видов обеспечения ИС. ГОСТы на разработку ТЗ на проектирование. Разработка ТЗ	6	
Тема 3.1.	Построение, анализ функциональной модели информационной системы. Разработка информационного обеспечения	6	
Тема 3.2.	Проектирование информационной системы (с использованием CASE-средств)	6	
Тема 3.3.	Разработка проекта пользовательского интерфейса	4	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	1 Разработка сайта университета для абитуриентов 2 Учет движения ТМЦ на складе оптовой торговой организации 3 Разработка сайта для подачи документов поступающих в университет 4 Разработка информационно-справочной	54	

	системы для интернет-магазина 5 Система многопользовательской работы с прикладным ПО 6 Разработка сайта для медицинского учреждения 7 Клиент-серверное приложение для планирования индивидуальных тренировок 8 Автоматизация информационной системы в банковской деятельности 9 Электронно-обучающий комплекс с интерактивной составляющей 10 АИС мониторинга успеваемости учеников в МБОУ средней образовательной школы 11 АИС фитнес-клуба 12 АИС управления железнодорожным транспортом на базе 1С 13 ИАС телекоммуникационного предприятия в сфере облачных технологий 14 Разработка Android приложения для ведения фитнес дневника 15 АИС учета остатков на складе 16 Анализ и прогнозирование биржевых финансовых рынков 17 Разработка интернет портала 18 Автоматизированная обучающая система подготовки обучающихся 9-тых классов к ОГЭ 19Создание интернет сайта по продажам игр 20 Создание игрового приложения на базе Android 21 АИС учета товаров на складе магазина спортинвентаря		
Итого:		**54**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	20	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	20	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	22	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**152**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК-1; ПК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 4. Тестовые задания
Раздел 2.	ПК-1; ПК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 4. Тестовые задания
Раздел 3.	ПК-1; ПК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии;

		3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 4. Тестовые задания
Курсовой проект.	ПК-1; ПК-2	1. Вопросы к защите курсового проекта
Экзамен.	ПК-1; ПК-2	1. Вопросы к экзамену

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 30 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; оценивание этапов выполнения курсового проекта; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию этапов выполнения курсового проекта

Курсовой проект – конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве, а также уровень сформированности аналитических, исследовательских умений, умений практического и творческого мышления.

Оценивание этапов выполнения курсового проекта проводится в рамках текущей аттестации (три раза в семестр) в соответствии с

графиком выполнения курсового проекта по учебной дисциплине. Результаты аттестации обучающихся по выполнению ими курсового проекта оцениваются руководителями в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки выполнения курсового проекта устанавливаются кафедрой в графике выполнения курсового проекта. График выполнения курсового проекта выдается старостам групп в начале каждого семестра.

Критерии оценки % выполнения курсового проекта

Этап работы	% выполнения	Форма отчетности
Раздел 1	30	Раздел отчета
Раздел 2	60	Раздел отчета
Раздел 3	100	Раздел отчета

Критерии оценки курсового проекта

Критерии оценки выполнения курсового проекта	Оценка
Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки, работа выполнена в полном объёме; процент выполнения задания соответствует плановому.	отлично
Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен на 10 – 20 %.	хорошо
Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %.	удовлетворительно
Задание не выполнено, цель работы не достигнута.	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для

тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.4 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: курсовой проект; экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к защите курсового проекта; вопросы к экзамену.

13.2 Оценивание обучающегося на защите курсового проекта

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к выполнению и защите курсового проекта: соблюдены требования к внешнему оформлению, последовательно изложен материал; при защите обучающийся демонстрирует умения применять теоретические знания основной и дополнительной литературы, может показать и объяснить применение технологических решений, использованных в курсовом проекте; даны правильные ответы на вопросы, заданные в процессе защиты курсового проекта.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные требования к выполнению и защите курсового проекта выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в решениях, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите курсового проекта даны неполные ответы.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к выполнению и защите курсового проекта. В частности: задача решена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании и оформлении; при ответе на дополнительные вопросы на защите курсового проекта обучающийся показывает знания только основного материала, испытывает затруднения при объяснении выбранных решений.

Оценка	Требования к знаниям
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задача решена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании и при оформлении или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты курсового проекта обучающийся обнаруживает существенное непонимание проблемы.

Если допущены существенные недостатки в оформлении курсового проекта, опущен или не написан какой-либо раздел, имеются отступления от задания на курсовой проект, то такая курсовой проект возвращается обучающемуся на доработку.

13.3 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. – Москва : Юрайт, 2020. – 318 с. – ISBN 978-5-534-01305-4. – URL: https://urait.ru/bcode/451794 (дата обращения: 16.04.2025);

2 Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. – Москва : Юрайт, 2020. – 385 с. – ISBN 978-5-9916-8764-5. – URL: https://urait.ru/bcode/450997 (дата обращения: 16.04.2025);

3 Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. – Москва : Юрайт, 2020. – 258 с. – ISBN 978-5-534-00492-2. – URL: https://urait.ru/bcode/450339 (дата обращения: 16.04.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Составитель(и):

доцент Буинцев Владимир Николаевич (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласован:

Генеральный директор
ООО «Агит-плюс» А.Ю. Рыжих

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ

1. Какой вид обеспечения автоматизированных систем относится к базовому:

а) лингвистическое;
б) финансовое;
в) информационное.

2. Какая функция автоматизированной системы не относится к базовому:

а) мониторинг;
б) контроль;
в) управление;
г) анализ.

3. Свойство системы сохранять равновесное состояние называется:

а) управляемостью;
б) устойчивостью;
в) надежностью;
г) инерционностью.

4. Автоматизация производственных задач предполагает:

а) использование аппаратно-программных вычислительных средств;
б) анализ информационных потоков;
в) административное управление;
г) применение автоматических регуляторов.

5. Четкое предписание к действию для решения поставленной задачи называется:

а) регламентом;
б) алгоритмом;
в) расписанием;
г) методологией решения задачи.

2 Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1. Производственные информационные системы

Перечень вопросов для устного опроса по разделу:

1. Основные понятия информационных систем.
2. Состав, структура, классификация производственных информационных систем.

3. Задачи автоматизации производственных и бизнес-процессов.
4. Конечные результаты и общие критерии их оценки.
5. Централизованная и распределенная структура системы автоматизации.
6. Интегрированные информационные системы.
7. Системы контроля и учета.
8. Системы анализа.
9. Системы управления производственными процессами.
10. Стандарт MRP (планирование материалов для производства).
11. Системы MRP-II (эффективное планирование всех ресурсов производственного предприятия.).
12. ERP-системы (планирование ресурсов распределения и ресурсов для проведения технологического обслуживания и выполнения ремонтов).
13. Стандарт CSRP (взаимодействие с клиентами).
14. Структура жизненного цикла (ЖЦ) по стандарту ISO/IEC 12207 (основные, вспомогательные, организационные процессы ЖЦ).
15. Модель ЖЦ (каскадная модель ЖЦ, спиральная модель ЖЦ).

Раздел 2. Технология проектирования информационных систем

Перечень вопросов для устного опроса по разделу:

1. Цикл и этапы управления.
2. Общие требования к методологии и технологии.
3. Технология проектирования, разработки и сопровождения ИС.
4. Стандарты проектирования ИС (стандарт проектирования; стандарт оформления проектной документации; стандарт пользовательского интерфейса).
5. Модельно-базированный подход к проектированию ИС.
6. Структурированная методология.
7. Объектно-ориентированная методология.
8. Технико-экономическое обоснование.
9. Техническое задание.
10. Техническое проектирование.
11. Рабочее проектирование.
12. Ввод в эксплуатацию.
13. Функциональные и обеспечивающие подсистемы.
14. Информационное обеспечение.
15. Техническое обеспечение.
16. Математическое и алгоритмическое обеспечение.
17. Программное обеспечение.
18. Организационное обеспечение.
19. Особенности CASE-технологии.

20. Классификация CASE-средств.

Раздел 3. Средства проектирования информационных систем
Перечень вопросов для устного опроса по разделу:

1 Классификация и особенности разновидностей информационных систем.
2 Типовые компоненты информационных систем.
3 Характерные примеры систем и проблем их разработки.
4 Принцип действия информационных систем.
5 Функциональная структура, характеристики и параметры информационных систем.
6 Техническое обеспечение автоматизированной системы.
7 Формализованный и интуитивный поход к разработке.
8 Классификация, состав и характеристики технического обеспечения.
9 Техническая структура автоматизированной системы.
10 Контрольно-измерительная подсистема.

3 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Тест 1

Выберите один правильный ответ из перечисленных или сформулируйте ответ на вопрос.

Раздел 1

1. Что такое информация?

А) Вектор входных переменных;
Б) Вектор выходных переменных;
В) Вектор помех;
Г) Сведения о чем либо.

2. Что такое информационная технология?

А) Процесс сбора исходной малоценной информации, её хранение и переработка в выходную, ценную информацию;
Б) Вектор выходных переменных;
В) Уравнение, устанавливающее зависимость выходного параметра от входных;
Г) Часть окружающего мира, выделенного для переработки.

3. По каким признакам классифицируются производственные информационные системы?

4. Какие задачи решают информационные системы в производстве и бизнес-процессах?

А) Сбора информации ;

Б) Выдачи информации;

В) Автоматизации информационных процессов;

Г) Хранения информации.

5. Чем отличается централизованная от распределенной структуры систем автоматизации?

6. Какие задачи решает информационная система контроля и учета?

А) Сбора информации;

Б) Хранения информации;

В) Автоматизации информационных процессов учета;

Г) Выдачи информации.

7. Какие системы регламентирует стандарт MRP?

А) Системы сбора и хранения информации;

Б) Автоматизации информационных процессов;

В) Эффективного планирования всех ресурсов производственного предприятия;

Г) Подсистема отображения информации.

8. Какие системы регламентирует стандарт ERP?

А) Системы сбора и хранения информации;

Б) Автоматизации информационных процессов;

В) Эффективного планирования всех ресурсов производственного предприятия;

Г) Планирование ресурсов распределения и ресурсов для проведения технологического обслуживания и выполнения ремонтов.

9. Какие системы регламентирует стандарт CSRP?

А) Системы сбора и хранения информации;

Б) Автоматизации информационных процессов;

В) Эффективного планирования всех ресурсов производственного предприятия;

Г) Взаимодействие с клиентами.

10. Назовите структуру жизненного цикла системы.

Раздел 2

1. Назовите общие требования к методологии и технологии проектирования ИС.

2. Что регламентирует ГОСТ 34 601 - 90?

А) Стадии и этапы проектирования;

Б) Оформления проектной документации;

В) Стандарт пользовательского интерфейса;

Г) Техническое задание.

3. Что такое Модельно-базированный подход к проектированию ИС?

4. Что такое Объектно-ориентированная методология?

5. На какие вопросы отвечает технико-экономическое обоснование проекта?

6. Каким ГОСТом регламентируется разработка Технического задания?

А) ГОСТ 34 601 - 90;

Б) ГОСТ 34 602 - 2020;

В) ГОСТ 194 375 - 13;

Г) ГОСТ 237 86 -21.

7. Чем отличается техническое проектирование от рабочего проектирования?

8. Что включает в себя информационное обеспечение ИС?

А) Перечень входной информации;

Б) Перечень выходной информации;

В) Сущности и атрибуты базы данных;

Г) Перечень информации, отображаемой на интерфейсе.

9 Что входит в математическое и алгоритмическое обеспечение ИС?

10. Что входит в техническое обеспечение ИС?

Раздел 3

1. *По каким признакам классифицируются информационные системы?*

2. *В чем заключается принцип действия информационных систем?*

3. *Перечислите характеристики и параметры информационных систем?*

4. *Что входит в состав технического обеспечения автоматизированной системы?*

А) Характеристики технических устройств, входящих в систему;

Б) Данные о компьютере;

В) Объем памяти сервера;

Г) Быстродействие принтера.

5. Что входит в подсистему сбора, хранения и передачи информации?

А) Характеристики технических устройств, входящих в систему;

Б) Источники информации, линии (каналы) связи, базы данных ;

В) Объем памяти сервера, устройство ввода-вывода;

Г) Интерфейс.

6. Что такое Автоматизированное рабочее место оператора?

7. Какова архитектура и состав SCADA системы?

Тест 2

Выберите один правильный ответ из перечисленных или сформулируйте ответ на вопрос.

Раздел 1

1. Сообщите, по каким признакам классифицируются производственные информационные системы?

А) На основе структуры объекта;

Б) Из интуитивных соображений;

В) На основе анализа доступной информации об объекте;

Г) По совету преподавателя.

2. Перечислите задачи, решаемые информационными системами в производстве и бизнес-процессах.

3. В каких случаях нужно использовать *централизованную, а каких распределенную структуру систем автоматизации?*

4. В каких случаях нужно выбрать стандарт MRP?

А) При разработке системы сбора и хранения информации;

Б) При разработке системы автоматизации информационных процессов;

В) При разработке системы эффективного планирования ресурсов производственного предприятия;

Г) При разработке подсистемы отображения информации.

5. В каких случаях нужно выбрать стандарт ERP?

А) При разработке системы сбора и хранения информации;

Б) При разработке системы автоматизации информационных процессов;

В) При разработке системы эффективного планирования всех ресурсов производственного предприятия;

Г) При разработке системы планирования ресурсов распределения и ресурсов для проведения технологического обслуживания и выполнения ремонтов.

6. В каких случаях нужно выбрать стандарт CSRP?

А) При разработке системы сбора и хранения информации;

Б) При разработке системы автоматизации информационных процессов;

В) При разработке системы планирования ресурсов производственного предприятия;

Г) При разработке системы взаимодействия с клиентами.

7. Какие работы необходимо выполнить на этапе проектирования ИС?

Раздел 2

1. Перечислите методологические и технологические требования, которые нужно выполнять при проектировании ИС.

2. Когда нужно применять ГОСТ 34 601 - 90?

А) При планировании стадий и этапов проектирования;

Б) При оформлении проектной документации;

В) При разработке пользовательского интерфейса;

Г) При разработке технического задания.

3. Как осуществить м*одельно-базированный подход к проектированию ИС?*

4. Как разработать технико-экономическое обоснование проекта?

5. Выберите, каким ГОСТом регламентируется разработка Технического задания?

А) ГОСТ 34 601 - 90;

Б) ГОСТ 34 602 - 2020;

В) ГОСТ 194 375 - 13;

Г) ГОСТ 237 86 -21.

6. Выберите, что включает в себя информационное обеспечение ИС?

А) Перечень входной информации;

Б) Перечень выходной информации;

В) Сущности и атрибуты базы данных;

Г) Перечень информации, отображаемой на интерфейсе.

7. Выберите, какие требования относятся к математическому обеспечению ИС?

А) Требования к составу, структуре и способам организации данных в АС;

Б) Требования к методам (методикам) измерений и измерительного контроля параметров и их характеристик;

В) Требования к составу и видам программного обеспечения;

Г) Требования к составу, области применения (ограничениям) и способам использования в ИС математических методов и моделей.

8. Выберите, какие требования относятся к математическому обеспечению ИС?

А) Требования к составу, структуре и способам организации данных в АС;

Б) Требования к методам (методикам) измерений и измерительного контроля параметров и их характеристик;

В) Требования к составу и видам программного обеспечения;

Г) Требования к составу, области применения (ограничениям) и способам использования в ИС математических методов и моделей.

9. Выберите, какие требования относятся к информационному обеспечению ИС?

А) Требования к составу, структуре и способам организации данных в АС;

Б) Требования к методам (методикам) измерений и измерительного контроля параметров и их характеристик;

В) Требования к составу и видам программного обеспечения;

Г) Требования к составу, области применения (ограничениям) и способам использования в ИС математических методов и моделей.

10. Выберите, какие требования относятся к метрологическому обеспечению ИС?

А) Требования к составу, структуре и способам организации данных в АС;

Б) Требования к методам (методикам) измерений и измерительного контроля параметров и их характеристик;

В) Требования к составу и видам программного обеспечения;

Г) Требования к составу, области применения (ограничениям) и способам использования в ИС математических методов и моделей.

11. Выберите, какие требования относятся к программному обеспечению ИС?

А) Требования к составу, структуре и способам организации данных в АС;

Б) Требования к методам (методикам) измерений и измерительного контроля параметров и их характеристик;

В) Требования к составу и видам программного обеспечения;

Г) Требования к составу, области применения (ограничениям) и способам использования в ИС математических методов и моделей.

12. Выберите, какие требования относятся к организационному обеспечению ИС?

А) Требования к составу, структуре и способам организации данных в АС;

Б) Требования к методам (методикам) измерений и измерительного контроля параметров и их характеристик;

В) Требования к организации функционирования АС и порядку взаимодействия персонала и пользователей АС;

Г) Требования к составу, области применения (ограничениям) и способам использования в ИС математических методов и моделей.

Раздел 3

1. *Назовите признаки, по которым классифицируются информационные системы?*

2. Объясните, в *чем заключается принцип действия информационных систем?*

3. *Перечислите характеристики и параметры информационных систем?*

4. *Выберите, что входит в состав технического обеспечения автоматизированной системы?*

А) Характеристики технических устройств, входящих в систему;

Б) Данные о компьютере;

В) Объем памяти сервера;

Г) Быстродействие принтера.

5. Выберите, что входит в подсистему сбора, хранения и передачи информации?

А) Характеристики технических устройств, входящих в систему;

Б) Источники информации, линии (каналы) связи, базы данных ;

В) Объем памяти сервера, устройство ввода-вывода;

Г) Интерфейс.

6. Перечислите функции автоматизированного рабочего места оператора?

7. Для каких задач можно использовать SCADA системы?

8. Какова архитектура и состав SCADA системы?

9. Приведите примеры использования SCADA систем при разработке ИС?

4 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

5 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1 Системы управления производственными процессами.

2 Примеры готовых решений по автоматизации.

3 Стандарт MRP (планирование материалов для производства).

4 Системы MRP-II (эффективное планирование всех ресурсов производственного предприятия.).

5 ERP-системы (планирование ресурсов распределения и ресурсов для проведения технологического обслуживания и выполнения ремонтов).

6 Структура жизненного цикла (ЖЦ) по стандарту ISO/IEC 12207 (основные, вспомогательные, организационные процессы ЖЦ).

7 Модель ЖЦ (каскадная модель ЖЦ, спиральная модель ЖЦ).

8 Общие требования к методологии и технологии.

9 Технология проектирования, разработки и сопровождения ИС.

10 Стандарты проектирования ИС (стандарт проектирования; стандарт оформления проектной документации; стандарт пользовательского интерфейса).

11 Модельно-базированный подход к проектированию ИС.

12 Структурированная методология.

13 Объектно-ориентированная методология.

14 Стадии проектирования.

15 Технико-экономическое обоснование.

16 Техническое задание.

6 Выполнение курсового проекта

В рамках учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленная в соответствии с требованиями пояснительная записка курсового проекта по заданной теме.

Примерный перечень тем курсовых проектов представлен в рабочей программе дисциплины. Задание и методические указания к выполнению курсового проекта размещены в СУО «Moodle».

Перед выдачей темы курсового проекта обучающийся знакомится с графиком его выполнения и критериями оценки. Выполненная пояснительная записка курсового проекта загружается обучающимся в СУО «Moodle».

7 Вопросы к защите курсового проекта

1. В чем заключается актуальность выбранной темы курсового проекта?.
2. В чем заключается проблема, которую надо решить?
3. Назовите входные и выходные потоки информации рассматриваемой информационной системы.
4. Какие недостатки можно отметить в аналогах разрабатываемой системы?
5. Что является прототипом разрабатываемой системы?
6. Назовите основные требования к разрабатываемой системе.
7. Назовите особенности разработки программного продукта.
8. Какие параметры системы выводятся на интерфейс.
9. Сделайте анализ полученных результатов.
10. Сделай те вывод по курсовому проекту.