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

Программные решения для бизнеса

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Квалификация выпускника
Администратор баз данных

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

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: 10-04-2025 15:29:00 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование практических навыков проектирования и разработки информационных систем.

Задачами учебной дисциплины являются:

– формирование умений выявления функциональных требований к системе;
– формирование умений разработки различных диаграмм;
– формирование практических навыков проектирования баз данных;
– формирование практических навыков разработки программного обеспечения;
– формирование умений документирования программных решений.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Разработка программных модулей;
– Поддержка и тестирование программных модулей;
– Технология разработки программного обеспечения;
– Инструментальные средства разработки программного обеспечения;
– Основы алгоритмизации и программирования;
– Основы проектирования баз данных.

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

– Демонстрационный экзамен;
– Стандартизация, сертификация и техническое документоведение;
– Проектная деятельность 4.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

– ПК 1.2.: Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

– ПК 1.3.: Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

– ПК 1.4.: Выполнять тестирование программных модулей.

– ПК 1.5.: Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

– ПК 1.6.: Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

– ПК 11.1.: Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

– ПК 11.2.: Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

– ПК 11.3.: Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

– ПК 11.4.: Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

– ПК 11.5.: Администрировать базы данных.

– ПК 11.6.: Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

– ПК 7.1.: Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 11.1. ПК 11.2. ПК 11.3. ПК 11.4. ПК 11.5. ПК 11.6. ПК 7.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; Создавать программу по разработанному алгоритму; Выполнять отладку и тестирование программы; Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; Оформлять документацию на программные средства; Проектировать и создавать базы данных; Добавлять, обновлять и удалять данные в базу данных; Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL; Работать с объектами баз	Основные этапы разработки программного обеспечения; Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; Основные виды и принципы тестирования программных продуктов; Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; Модели данных,

	данных в конкретной системе управления базами данных	иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения; Методы описания схем баз данных в современных СУБД; Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний, принципы структуризации и нормализации базы данных, принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; Основы разработки приложений баз данных

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (практическое занятие), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*зачет с оценкой*
Трудоёмкость,	***50***	*50*

академ. час.		
Лекции, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***28***	*28*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***22***	*22*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Проектирование информационной системы;

Тема 1.1 Определение функциональных требований к системе;

Тема 1.2 Разработка диаграмм вариантов использования системы;

Тема 1.3 Разработка ER-диаграммы и словаря данных;

Раздел 2 Разработка системы;

Тема 2.1 Разработка объектов базы данных;

Тема 2.2 Разработка программного продукта на основании функциональных требований;

Тема 2.3 Документирование программных решений.

5 Перечень тем лекций

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

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Проектирование информационной системы		
Тема 1.1.	Определение функциональных требований к системе	4	
Тема 1.2.	Разработка диаграмм вариантов использования системы	4	
Тема 1.3.	Разработка ER-диаграммы и словаря данных	4	
Раздел 2.	Разработка информационной системы		
Тема 2.1.	Разработка объектов базы данных	6	
Тема 2.2.	Разработка программного продукта на основании функциональных требований	8	
Тема 2.3.	Документирование программных решений	2	
Итого:		**28**	**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**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	11	
Раздел 2.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	11	
Итого:		**22**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 11.1.; ПК 11.2.; ПК 11.3.; ПК 11.4.; ПК 11.5.; ПК 11.6.; ПК 7.1.	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Отчет о практической работе; 3. Тестовые задания
Раздел 2.	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 11.1.; ПК 11.2.; ПК 11.3.; ПК 11.4.; ПК 11.5.;	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Отчет о практической работе; 3. Тестовые задания

	ПК 11.6.; ПК 7.1.	
Зачет с оценкой.	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 11.1.; ПК 11.2.; ПК 11.3.; ПК 11.4.; ПК 11.5.; ПК 11.6.; ПК 7.1.	1. Зачет с оценкой на основе результатов текущего контроля

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 – наблюдение за работой на практическом занятии; отчет о практической работе; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний 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 не менее 20 вопросов из базы типовых

тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл; в заданиях на соответствие за каждый правильный ответ – 0,5 баллов.

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

12.2.2 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».

12.2.3 Рекомендации по оцениванию отчета о практической работе

Оформление отчета о проделанной практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки отчета о практической работе:

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о практической работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о практической работе.

Критерии оценки отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Отчет о практической работе содержит все необходимые данные и выводы.	2,5
Отчет о практической работе не содержит ошибок и неточностей.	1,25
Отчет о практической работе оформлен аккуратно.	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: зачет с оценкой.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: зачет с оценкой на основе результатов текущего контроля.

13.2 Оценивание обучающегося на зачете с оценкой

Оценка	Требования к знаниям

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.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится на основе результатов текущего контроля.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Юрайт, 2025. — 322 с. — ISBN 978-5-534-10772-2. – URL: https://urait.ru/bcode/565504 (дата обращения: 05.04.2025);

2 Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Юрайт, 2025. — 108

с. — ISBN 978-5-534-20429-2. – URL: https://urait.ru/bcode/563861 (дата обращения: 05.04.2025);

3 Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2025. — 258 с. — ISBN 978-5-534-18087-9. – URL: https://urait.ru/bcode/566517 (дата обращения: 05.04.2025);

4 Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2025. — 146 с. — ISBN 978-5-534-18094-7. – URL: https://urait.ru/bcode/563828 (дата обращения: 05.04.2025);

5 Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Юрайт, 2025. — 477 с. — ISBN 978-5-534-11635-9. – URL: https://urait.ru/bcode/566509 (дата обращения: 05.04.2025);

6 Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 248 с. — ISBN 978-5-534-18131-9. – URL: https://urait.ru/bcode/563151 (дата обращения: 05.04.2025);

7 Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2025. — 164 с. — ISBN 978-5-534-09888-4. – URL: https://urait.ru/bcode/565153 (дата обращения: 05.04.2025);

8 Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Юрайт, 2025. — 291 с. — ISBN 978-5-534-08140-4. – URL: https://urait.ru/bcode/565155 (дата обращения: 05.04.2025).

б) дополнительная литература:

1 Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 310 с. — ISBN 978-5-534-11626-7. – URL: https://urait.ru/bcode/542803 (дата обращения: 05.04.2025);

2 Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва : Юрайт, 2023. — 90 с. — ISBN 978-5-534-10015-0. – URL: https://urait.ru/bcode/517538 (дата обращения: 05.04.2025);

3 Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 513 с.

— ISBN 978-5-534-11625-0. – URL: https://urait.ru/bcode/542804 (дата обращения: 05.04.2025);

4 рофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва :Юрайт, 2024. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. – URL: https://urait.ru/bcode/539994 (дата обращения: 05.04.2025);

в) 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 Электронная библиотека Издательского центра «Академия» / ИП Бурцева Антонина Петровна. – Москва, [200 ?]. – URL: https://academia-library.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

5 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО - Издательство Лань (СПО)] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

7 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – 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.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Eclipse;
– GIMP;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– MySQL Community Edition;
– OnlyOffice;
– Visual Studio;
– Р7-Офис.

д) 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 для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Для проведения практических занятий предусмотрены компьютерные классы Центра цифровых компетенций, оснащенных компьютерами с лицензионным программным обеспечением и интерактивной доской.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Составитель(и):

доцент Кораблина Татьяна Валентиновна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Первый заместитель директора
ГПОУ «Кузбасский колледж архитектуры,
строительства и цифровых технологий»,
к.т.н., доцент  С.П. Огнев

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

1 Алгоритм – это:

а) некоторые истинные высказывания, которые должны быть направлены на достижение поставленной цели;

б) отражение предметного мира с помощью знаков и сигналов, предназначенное для конкретного исполнителя;

в) понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на решение поставленной задачи или цели;

г) инструкция по технике безопасности

2 Какой тип алгоритма должен быть выбран при решении квадратного уравнения?

а) линейный;

б) циклический;

в) разветвляющийся;

г) циклически-разветвляющийся

3 Если поле имеет тип даты, то какая запись соответствует данному полю?

а) 10 ноября;

б) десятое ноября;

в) 10; 11;

г) 10-11

4 Программа – это:

а) игры, предназначенные для использования на компьютере;

б) набор инструкций на машинном языке, который хранится в виде файла на магнитном диске и по команде пользователя загружается в компьютер для выполнения;

в) набор инструкций, предназначенный для запуска компьютера;

г) набор инструкций, предназначенный для работы компьютера

5 Основным элементом БД является:

а) таблица;

б) запрос;

в) схема данных;

г) отчет;

д) форма.

6 Назначение базы данных:

а) редактировать и форматировать текстовые документы;

б) хранить большие объемы табличной информации;

в) выполнять расчет по формулам;

г) хранить и осуществлять поиск информации.

7 Что не позволяет делать СУБД?

а) выводить информацию по запросу;

б) сортировать и фильтровать информацию;
в) обновлять и пополнять информацию;
г) редактировать графическое изображение.

8 К какому типу программного обеспечения относятся БД и СУБД?
а) к системному;
б) к языкам программирования;
в) к прикладному;
г) операционному.

9 Язык управления базами данных для реляционных баз данных:
а) SQL;
б) EQUEL;
в) Pascal;
г) Delphi.

10 Язык SQL представляет собой совокупность (выберите неверный ответ)
а) Операторов;
б) Инструкций;
в) Вычисляемых функций
г) Запросы на удаление данных

11 Различают следующие типы запросов (выберите неверный ответ)
а) запросы на создание или изменение в базе данных новых или существующих объектов (при этом в запросе описывается тип и структура создаваемого или изменяемого объекта);
б) запросы на получение данных;
в) запросы на добавление новых данных (записей)
г) запросы на удаление данных;
д) обращения к СУБД;
е) запрос на задание типа.

12 В каком виде представляются буквы, цифры и другие символы в памяти ЭВМ?
а) Без изменения формы, но со сменой носителя информации;
б) Преобразуются так, что определенному классу символов (например, буквам, цифрам) соответствуют свои электронные устройства;
в) Преобразуются так, что каждому, отличному по смыслу от других символу соответствует двоичный код;
г) В памяти ЭВМ хранятся не изображения символов, а их коды в двоичной системе счисления.

13 Константа – это величина:
а) постоянная;
б) переменная;
в) символьная.

14 Какой цикл наиболее подходит для итерации по коллекции сложных объектов с целью вызова у них определенного чистого метода?
а) for;

б) while;
в) do … while;
г) foreach.

15 База данных – это средство для …
а) хранения, поиска и упорядочения данных;
б) хранения данных;
в) поиска данных;
г) сортировки и группировки данных.

16 Какой язык из нижеприведенных относится к декларативным?
а) C#;
б) 1C;
в) SQL;
г) Assembler.

16 Что такое информационная система?
а) взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели;
б) компьютерная программа;
в) компьютерная система, обеспечивающая хранение, обработку и выдачи информации;
г) человеко-машинная система, обеспечивающая подготовку, поиск и обработку информации.

17 Атрибутом сущности называется
а) свойство, которое описывает некоторую характеристику объекта;
б) параметр объекта;
в) тип объектов, которые должны храниться в базе данных
г) столбец в реляционной модели.

18 Все ли поля в БД могут иметь NULL-значение?
а) Да;
б) Нет.

19 Какое зарезервированное слово в языке C# отвечает за обращение к методу базового класса?
а) this;
б) base;
в) sealed;
г) parent.

20 В чем состоит нормализация отношений баз данных?
а) привести данные к стандартизированной форме;
б) устранить избыточность данных и тем самым избежать нарушения целостности данных при их изменении, то есть избе-жать аномалий изменения.
в) раздуть базу данных;
г) удалить лишние сущности.

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

1 Тестирование по результатам освоения 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».

Перечень вопросов для тестирования

Раздел 1 Проектирование информационной системы

1 Отметьте определения понятия требования

а) это исходные данные, на основании которых проектируются и создаются автоматизированные информационные системы

б) взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации

в) условия и возможности, которыми должна обладать система или системные компоненты, чтобы выполнить контракт или удовлетворять стандартам, спецификациям или другим формальным документам

2 Какие требования регламентируют поведение системы?

а) системные требования

б) функциональные требования

в) нефункциональные требования

3 Что можно отнести к нефункциональным требованиям?

а) аппаратный интерфейс

б) атрибуты качества

в) ограничения

4 Что регламентируют функциональные требования

а) качество системы

б) сбои системы

в) поведение системы

5 Между двумя вариантами использования на диаграмме вариантов использования могут существовать следующие связи:

а) агрегирование;

б) зависимость;

в) обобщения;

г) расширение;

д) включение.

6 Какой графический символ служит для изображения варианта использования (use case) на диаграмме вариантов использования?

а) эллипс;

б) ромб;

в) прямоугольник.

7 Какое определение диаграммы вариантов использования правильно:

а) диаграмма вариантов использования – это диаграмма, на которой изображаются функции моделируемой системы;

б) диаграмма вариантов использования – это диаграмма, на которой изображаются отношения между сотрудниками компании;

в) диаграмма вариантов использования – это диаграмма, на которой изображаются отношения между актерами и вариантами использования.

8 Выберите правильное окончание фразы: «Ассоциация на диаграмме вариантов использования связывает...»

а) отдельных актеров между собой;

б) отдельного актера с вариантом использования;

в) отдельные варианты использования между собой.

9 Какие из перечисленных диаграмм относятся к каноническим в языке UML?

а) диаграмма вариантов использования

б) диаграмма моделей;

в) диаграмма IDEF0;

г) диаграмма состояний.

10 Диаграмма вариантов использования – это

а) диаграмма, которая служит для представления статической структуры модели системы в терминологии классов ООП;

б) последовательность действий (транзакций), выполняемых системой в ответ на событие, инициируемое некоторым действующим лицом;

в) алгоритм решения задачи.

11 Какое количество действующих лиц рекомендуется изображать на диаграмме вариантов использования

а) одно;

б) не более трех;

в) не более 20.

12 К основным понятиям диаграммы вариантов использования относится

а) класс;

б) фокус управления;

в) интерфейс;

г) физический узел;

д) актер.

13 К основным типам отношения, используемым в диаграмме вариантов использования, НЕ относятся

а) ассоциации;

б) обобщения;

в) расширения;

г) включения;

д) зависимости.

14 Как расшифровывается аббревиатура UML?

_____ (введите текст).

15 Можно ли на диаграмме последовательности показать проверку условий и логические ветвления?

а) Нет, диаграмма последовательности предполагает строго прямой порядок действий без каких-либо логических ветвлений.

б) Да, объединив ее с элементами диаграммы деятельности в рамках в диаграммы обзора взаимодействия.

в) Да, указав логические условия ветвления потока управления рядом с каждой из стрелок.

г) Нет, для этого в UML есть диаграмма деятельности.

16 Проектирование архитектуры ПО включает задачи:

а) трансформация требований к ПО в архитектуру, определяющую структуру ПО и состав ее компонентов;

б) разработку и документирование программных интерфейсов ПО и баз данных;

в) разработку предварительной версии пользовательской документации;

г) разработку предварительных требований к тестам и планам интеграции ПО;

д) разработку пользовательской документации.

17 Актёр – это

а) внешняя сущность по отношению к компьютерной системе, которая может только снабжать информацией систему;

б) внешняя сущность по отношению к компьютерной системе, которая может только получать информацию из системы;

в) внутренняя сущность компьютерной системы, которая может только снабжать информацией систему;

г) внешняя сущность по отношению к компьютерной системе, которая взаимодействует с этой системой;

д) внутренняя сущность компьютерной системы, которая может только получать информацию из системы.

18 Обязательными разделами класса в UML являются

а) раздел имени;

б) раздел свойств;

в) раздел атрибутов;

г) раздел операций.

19 Стандарт IDEF0 представляет собой:

а) методологию объектно-ориентированного проектирования, описывающую структуру, поведение и реализацию системы в терминах класса объектов;

б) методологию описания процессов, рассматривающую последовательность выполнения и причинно-следственные связи;

в) методологию функционального моделирования, позволяющую описывать бизнес-процессы в виде иерархической системы взаимосвязанных диаграмм;

г) методологию АВС-анализа;
д) методологию SWOT-анализа.

20 К Какому типу относятся связи, изображенные на рисунке?

А) 1) один ко многим;

Б)  2) многие ко многим;

В)  3) один к одному.

Впишите ответ_____ (в формате буква-цифра).

21 Как изображается поток на диаграмме IDEF0?

_____ (введите текст).

22 Функциональный блок в IDEF0 обозначает

а) логическое условие
б) объект
в) бизнес-процесс или набор процессов
г) исполнительный механизм

23 Какие обязательные стрелки должны присутствовать у каждого функционального блока?

а) Вход
б) Вход и Выход
в) Управление
г) Механизм
д) Вход, Выход, Управление, Механизм
е) Выход

24 Выберите наиболее подходящий кейс для использования нотации IDEF0:

а) представление процессов разработки ПО на верхнем уровне абстракции;
б) детальная процедура тестирования программного обеспечения;
в) пошаговое описание особенностей выполнения технологического процесса;
г) процедура проверки качества выпущенного продукта.

25 Допускается ли отсутствие стрелок у функций на диаграмме IDEF0?

а) допускаемся;
б) не допускается;
в) наличие стрелок зависит от вида связи.

Раздел 2 Разработка информационной системы

1 Что из себя представляет реляционная база данных?

а) База данных, которая включает несколько таблиц;
б) База данных, в которой можно хранить информацию;
в) База данных, состоящая из взаимосвязанных таблиц;
г) База данных, записанная на жесткий диск.

2 Ключевое поле – это,

а) поле, содержащее ответ на вопрос;

б) поле, имеющее размер 8 байт;
в) уникальное Поле, значения которого не могут повторяться;
г) поле, значения которого могут дублироваться.

3 В базе данных можно хранить фото, видео и аудиофайлы. Как называется поле для таких объектов?

а) счетчик;
б) числовое;
в) поле MEMO;
г) маска ввода;
д) поле объекта OLE.

4 Условие, по которому происходит поиск и отбор записей, размещенных в таблице, называется:

а) фильтром;
б) запросом;
в) формой;
г) условием поиска.

5 Какой тип данных необходимо выбрать для ввода 57 руб.?

а) числовой;
б) финансовый;
в) денежный;
г) текстовый.

6 Записью в таблице базы данных считается?

а) заголовок;
б) строка;
в) столбец;
г) ячейка.

7 Ключевое поле должно быть:

а) счетчик;
б) числовое;
в) строковое;
г) уникальным.

8 Какой язык программирования является ключевым в реляционных базах данных?

а) SQL;
б) C#;
в) Assembler;
г) C++;
д) Java.

9 Определению отношения в реляционной модели соответствует:

а) 1НФ и форма Бойса-Кодда;
б) 1НФ и 2НФ;
в) любая нормальная форма;
г) все нормальные формы, кроме формы Бойса-Кодда;
д) только 1НФ.

10 Как изображается в блок схеме операция условия?

а) прямоугольник;
б) трапеция;
в) ромб;
г) эллипс.

11 Что называется атрибутом сущности?
а) свойство, которое описывает некоторую характеристику объекта;
б) параметр объекта;
в) тип объектов, которые должны храниться в базе данных;
г) столбец в реляционной модели.

12 В языке C# присваивание:
а) это оператор языка, не применимый в выражениях;
б) это операция, применимая в выражениях;
в) синтаксически является операцией, чаще всего используемой в роли оператора.

13 В чем отличие процедуры от функций?
а) оператор return можно задавать только в функциях;
б) функция не может возвращать значение void;
в) функцию нельзя вызывать как оператор;
г) процедуру нельзя вызывать в выражениях;

14 Какие высказывания верны для полей класса?
а) поля класса используются для передачи информации методам класса;
б) поле класса всегда можно заменить функцией без аргументов;
в) поле класса иногда можно заменить функцией без аргументов.

15 На каком этапе осуществляется проверка работоспособности программы и исправления обнаруженных при этом ошибок?
а) на этапе отладки и тестирования;
b) на этапе программирования;
c) на этапе алгоритмизации;
d) на этапе выполнения расчетов.

16 Выберите правильные варианты ответа. Переменная класса char[] может вызывать следующие методы и свойства
а) ToString
б) GetSymbol
в) CopyTo
г) Value

17 Для типа char существует
а) неявное преобразование в тип byte;
б) неявное преобразование в тип int;
в) неявное преобразование в тип string;
г) метод ToString для преобразования в тип string.

18. Для строки s типа string запись s[i]
а) означает символ строки типа char;
б) означает символ строки типа string;

в) не определена.

19 Алгоритмическая конструкция, при которой некоторые фрагмента алгоритма повторяются многократно, называется:

а) линейной;

б) ветвления;

в) циклической

20 Величина, к которой обращаются по имени, принимающая различные значения в ходе выполнения программы, называется:

а) константой;

б) переменной;

в) строкой;

г) символом.

21 Переменная, изменяющая свое значение при каждом вхождении в цикл, называется:

а) телом цикла;

b) параметром цикла;

c) индексом;

d) размером.

22 Индекс числового массива указывает на:

а) количество элементов в массиве;

б) количество свободных ячеек под данный массив;

в) место элемента в числовом ряду;

г) номер числового ряда, в котором находится элемент.

23 К значимым типам языка C# относятся:

а) все арифметические типы

б) массивы

в) строки

г) все арифметические типы, кроме типа double.

24 Выберите документы, которые относятся к программной документации.

а) Спецификация;

б) Программа и методика испытаний;

в) Техническое задание;

г) Пояснительная записка;

д) Формуляр.

25 Выберите документы, которые относятся к эксплуатационной документации.

а) Спецификация;

б) Программа и методика испытаний;

в) Техническое задание;

г) Формуляр;

д) Описание применения;

е) Пояснительная записка.

2 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.

Раздел 1 Проектирование информационной системы

1 Определение требований к информационной системе на основе анализа описания предметной области.

2 Проектирование Use-Case диаграммы.

3 Создание спецификаций к прецедентам.

4 Моделирование поведенческих аспектов предметной области на основе анализа описания предметной области, процессов.

5 Проектирование диаграмм деятельности (Activity), последовательностей (Sequence), состояний (State Machine).

Раздел 2 Разработка информационной системы

1 Анализ описания предметной области, исходных файлов данных, проектирование на их основе диаграммы сущность-связь.

2 Создание словаря данных.

3 Реализация базы данных в выбранной СУБД: создание таблиц, связей между ними, полей в таблицах на основании ERD или при помощи скрипта.

4 Приведение исходных файлов данных к виду, подходящему для импорта. Импорт исходных данных разного формата.

5 Создание объектов базы данных, таких как представления (Views), триггеры (Triggers), хранимые процедуры (Stored Procedures), функции (User Defined Functions).

6 Создание настольного приложения: окон, таблиц, списков, форм для заполнения, работа с базой данных, работа с изображениями.

7 Разработка библиотеки классов.

8 Разработка тест-кейсов, модульных тестов, реализация интеграционного тестирования.

9 Разработка документации к разработанному приложению.

3 Оценивание обучающегося на зачете

Промежуточная аттестация производится на основе текущего контроля успеваемости при условии выполнения всех заданий в семестре, предусмотренных фондом оценочных средств по дисциплине.