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

Разработка программных модулей

09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»
(направленность (профиль): «Разработка и управление программным обеспечением»)

Квалификация выпускника
Программист

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: e95695aa2c5fd4a2ad858d663abfeefbdf88f7d3
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 2 апреля 2026 г. по 26 июня 2027 г.
Дата и время: 08-05-2026 11:51:29 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся знаний и умений по разработке программных модулей с применением программно-аппаратных средств;;
– понимание основных принципов, технологий и архитектур проектирования и реализации программных модулей.

Задачами учебной дисциплины являются:

– систематическое изложение лекционного материала по разработке программных модулей;;
– формирование знаний об основных этапах разработки программного обеспечения;;
– формирование знаний об основных этапах разработки программного обеспечения.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» профессионального цикла ООП по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Основы алгоритмизации и программирования;
– Математика;
– Информатика;
– Физика.

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

– Осуществление интеграции программных модулей;
– Поддержка и тестирование программных модулей;
– Численные методы;
– Системное программирование.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

– ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции

– ПК 2.1.: Проектировать модули программного обеспечения

– ПК 2.2.: Разрабатывать модули программного обеспечения

– ПК 2.5.: Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– .

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.5.	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; анализировать профессиональные ситуации и определять этапы решения задач; использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации; применять информационные технологии и цифровые средства в профессиональной деятельности; осуществлять устную и письменную коммуникацию; оформлять документацию и профессиональные сообщения;	профессиональный и социальный контекст деятельности; основные источники информации и методы поиска данных; алгоритмы выполнения работ в профессиональной сфере; методы решения профессиональных задач; правила оценки результатов деятельности; современные средства информатизации и программное обеспечение; приемы структурирования информации; правила оформления документов и построения устных сообщений; основные принципы	проектирования программных модулей; анализа требований к программному обеспечению; создания архитектурных диаграмм и спецификаций; определения интерфейсов взаимодействия модулей; разработки программных модулей; применения объектно-ориентированного и структурного программирования; использования систем контроля версий; тестирования и отладки программных модулей; оптимизации кода и алгоритмов; мониторинга производительности приложений; создания технической

	проектировать программные модули в соответствии с поставленными задачами; анализировать требования и определять функциональность программного модуля; создавать архитектурные диаграммы и спецификации; определять структуру и интерфейсы модулей; выбирать языки программирования и технологии разработки; проектировать интерфейсы взаимодействия между модулями и системами; разрабатывать программные модули с использованием различных технологий; применять паттерны проектирования и структуры данных; обеспечивать производительность, безопасность и масштабируемость программных модулей; использовать системы контроля версий; выполнять оптимизацию программного кода; проводить анализ и мониторинг	проектирования программных модулей; методы анализа требований; языки программирования и технологии разработки; паттерны проектирования; структуры данных; принципы создания интерфейсов взаимодействия; методы оптимизации кода и алгоритмов; основы многопоточности; методы повышения производительности программного обеспечения; принципы безопасности и масштабируемости программных модулей; стандарты технической документации; принципы документирования программного обеспечения; инструменты создания технической документации и комментирования кода.	документации; документирования программного кода, API и интерфейсов; работы со специализированными средствами документирования программного обеспечения.

	производительности приложений; оформлять техническую документацию; документировать программный код, API и интерфейсы; вести журнал изменений и обновлять документацию.		

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***4 семестр***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*экзамен*	*зачет с оценкой по КР*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***224***	*108*	*116*
Лекции, *академ. час.*	***18***	*18*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***104***	*56*	*48*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*	***18***	*0*	*18*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Консультации, *академ. час.*	***1***	*1*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***77***	*27*	*50*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*6*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы разработки программного обеспечения и алгоритмического обеспечения;

Тема 1.1 Разработка прикладного программного обеспечения (Понятие жизненного цикла программного обеспечения. Модели жизненного цикла ПО. Компонентно-ориентированный подход. Этапы разработки программного обеспечения. Анализ предметной области. Разработка технического задания. Системы контроля версий.);

Тема 1.2 Ключевые алгоритмы и структуры данных для выполнения задач программных модулей (Алгоритмы и структуры данных. Оценка сложности алгоритмов. Big-O нотация. Структуры данных. Алгоритмы сортировки и поиска. Рекурсия. Хеш-таблицы. Графы и деревья. Динамическое программирование. Алгоритмы обработки строк. Очереди с приоритетом и кучи.);

Раздел 2 Проектирование и разработка программных модулей;

Тема 2.1 Использование принципов объектно-ориентированного программирования при разработке программных модулей (Модульная архитектура приложений. Архитектурные шаблоны (MVC, MVVM, MVP). Принципы объектно-ориентированного программирования. Работа с библиотеками, коллекциями, строками и файлами. Паттерны проектирования. Асинхронное и параллельное программирование.);

Тема 2.2 Проектирование модулей (Принципы проектирования программных модулей. Анализ требований. Декомпозиция задач. Создание спецификаций. Проектирование классов и интерфейсов. Диаграммы классов и компонентов. Анализ и оптимизация модулей. Требования к безопасности, производительности и масштабируемости.);

Раздел 3 Разработка пользовательских модулей и оптимизация программного обеспечения;

Тема 3.1 Создание программных модулей для взаимодействия с пользователем (Виды пользовательского интерфейса. Разработка графического интерфейса. Элементы управления. Обработка событий. Работа с окнами и формами. Валидация данных. Асинхронность и многопоточность GUI-приложений. Работа с текстом, графикой и мультимедиа.);

Тема 3.2 Создание модулей для взаимодействия с базами данных (Технологии доступа к данным. Взаимодействие приложения с базой данных. ORM-подход. CRUD-операции. Выполнение запросов. Безопасность при работе с базами данных.);

Тема 3.3 Принципы безопасности, производительности и масштабируемости программных модуле (Безопасность программного обеспечения. Производительность модулей. Масштабируемость архитектуры. Оптимизация кода и алгоритмов. Мониторинг производительности. Профилирование приложений. Нагрузочное тестирование. Выявление и устранение узких мест.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основы разработки программного обеспечения и алгоритмического обеспечения		
Тема 1.1.	Разработка прикладного программного обеспечения	2	
Тема 1.2.	Ключевые алгоритмы и структуры данных для выполнения задач программных модулей	2	
Раздел 2.	Проектирование и разработка программных модулей		
Тема 2.1.	Использование принципов объектно-ориентированного программирования при разработке программных модулей	4	
Тема 2.2.	Проектирование модулей	2	
Раздел 3.	Разработка пользовательских модулей и оптимизация программного обеспечения		
Тема 3.1.	Создание программных модулей для взаимодействия с	2	

	пользователем		
Тема 3.2.	Создание модулей для взаимодействия с базами данных	4	
Тема 3.3.	Принципы безопасности, производительности и масштабируемости программных модуле	2	
Итого:		**18**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.2.	Алгоритмы сортировки и поиска	4	
Тема 1.2.	Рекурсия. Динамическое программирование	4	
Тема 1.2.	Оценка сложности алгоритмов. Big-O нотация	4	
Тема 1.2.	Структуры данных: массивы, списки, стек, очередь	4	
Тема 1.2.	Хеш-таблицы. Графы и деревья	4	
Тема 1.2.	Алгоритмы обработки строк. Очереди с приоритетом и кучи	4	
Тема 2.1.	Модульная архитектура. Архитектурные шаблоны	4	
Тема 2.1.	Работа с библиотеками, коллекциями, файлами	4	
Тема 2.1.	Принципы ООП. Паттерны проектирования	8	
Тема 2.1.	Асинхронное и параллельное программирование	4	
Тема 2.2.	Анализ требований. Декомпозиция задач. Создание спецификаций. Проектирование классов и интерфейсов	10	
Тема 2.2.	Диаграммы классов. Диаграммы компонентов	6	
Тема 3.1.	Разработка графического интерфейса. Элементы управления	6	
Тема 3.1.	Работа с окнами. Формами. Обработка событий	8	
Тема 3.1.	Валидация данных. Работа	12	

	с текстом и графикой		
Тема 3.2.	Работа с базами данных. ORM. CRUD-операции	14	
Тема 3.3.	Оптимизация кода. Мониторинг производительности. Нагрузочное тестирование	4	
Итого:		**104**	**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.	Разработка программного модуля для решения задач предметной области	18	
Итого:		**18**	**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. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	21	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	28	

Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	28	
Курсовая работа	*Выполнение курсовой работы*	18	0
	Консультации	1	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	6	
Контроль	*Подготовка к зачету с оценкой по КР*	0	
Итого:		**102**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.5.	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Отчет о практической работе; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы; 4. Тестовые задания
Раздел 2.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.5.	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Отчет о практической работе; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы; 4. Тестовые задания
Раздел 3.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.5.	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Отчет о практической работе; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы; 4. Тестовые задания
Курсовая работа.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.5.	1. Вопросы к защите курсовой работы
Экзамен.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.;	1. Экзамен на основе результатов текущего контроля

	ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.5.	

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 – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО СибГИУ.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
10	не менее 7	зачтено
6	-	не зачтено

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

– 7 – 10 баллов – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– менее 6 баллов – 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 СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – наблюдение за работой на практическом занятии; отчет о практической работе; оценивание этапов выполнения курсовой работы; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию этапов выполнения курсовой работы

Курсовая работа – 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 курсовой работы проводится в рамках текущей аттестации (три раза в семестр) в соответствии с графиком выполнения курсовой работы по учебной дисциплине. Результаты аттестации обучающихся по выполнению ими курсовой работы оцениваются руководителями в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки выполнения курсовой работы устанавливаются кафедрой в графике выполнения курсовой работы. График выполнения курсовой работы выдается старостам групп в начале каждого семестра.

Критерии оценки % выполнения курсовой работы

Этап работы	% выполнения	Форма отчетности
Анализ и постановка задачи (анализ предметной области, формулировка цели и задач, определение требований к программному модулю)	20	Раздел 1 пояснительной записки
Проектирование программного модуля (разработка структуры программы, проектирование алгоритмов, описание архитектуры программного решения)	50	Раздел 2 пояснительной записки
Реализация программного модуля (разработка программного кода, создание	80	Раздел 3 пояснительной записки

пользовательского интерфейса, интеграция компонентов)		
Тестирование и документирование программного модуля (отладка, тестирование, оформление документации, подготовка к защите курсовой работы)	100	Раздел 4 пояснительной записки

Критерии оценки курсовой работы

Критерии оценки выполнения курсовой работы	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

12.2.2 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 СибГИУ 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

12.2.3 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».

12.2.4 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: курсовая работа; экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к защите курсовой работы; экзамен на основе результатов текущего контроля.

13.2 Оценивание обучающегося на защите курсовой работы

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к выполнению и защите курсовой работы: соблюдены требования к внешнему оформлению,

Оценка	Требования к знаниям
	последовательно изложен материал; при защите обучающийся демонстрирует умения применять теоретические знания основной и дополнительной литературы, может показать и объяснить применение технологических решений, использованных в курсовой работе; даны правильные ответы на вопросы, заданные в процессе защиты курсовой работы.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные требования к выполнению и защите курсовой работы 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 курсовой работы даны неполные ответы.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к выполнению и защите курсовой работы. В частности: задача решена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании и оформлении; при ответе на дополнительные вопросы на защите курсовой работы обучающийся показывает знания только основного материала, испытывает затруднения при объяснении выбранных решений.
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 курсовой работы обучающийся обнаруживает существенное непонимание проблемы.

Если допущены существенные недостатки в оформлении курсовой работы, опущен или не написан какой-либо раздел, имеются отступления от задания на курсовую работу, то такая курсовая работа 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.

Оценка	Требования к знаниям
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.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 320 с. – ISBN 978-5-534-06372-1. – URL: https://urait.ru/bcode/493964 (дата обращения: 02.03.2026);

2 Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 302 с. – ISBN 978-5 534-06374-5. – URL: https://urait.ru/bcode/493965 (дата обращения: 02.03.2026).

б) дополнительная литература:

1 Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 276 с. – ISBN 978-5-534-10299-4. – URL: https://urait.ru/bcode/495226 (дата обращения: 02.03.2026);

2 Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 246 с. – ISBN 978-5-534-10301-4. – URL: https://urait.ru/bcode/495227 (дата обращения: 02.03.2026).

3 Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-534-10711-1. – URL: https://urait.ru/bcode/495525 (дата обращения: 02.03.2026).

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 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 : [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;

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;

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

8 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;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– 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.

Указать наименование кабинета, мастерской и лаборатории для проведения лекций, практических и лабораторных работ, курсовых проектов и работ (с перечислением необходимого оборудования). Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской (ауд. 1П); Для проведения занятий семинарского типа (практических работ), курсовых проектов и работ (ауд. 501М, 502М) предусмотрена лаборатория, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), компьютеры с лицензионным программным обеспечением, проектором и экраном; 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) 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Составитель(и):

- Мамедов Илькин Вахид оглы (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

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

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1. Свойство алгоритма — дискретность — обозначает:

а) что команды должны следовать последовательно друг за другом;

б) что каждая команда должна быть описана в расчете на конкретного исполнителя;

в) разбиение алгоритма на конечное число простых шагов;

г) строгое движение как вверх, так и вниз.

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

а) Линейный;

б) циклический;

в) разветвляющийся;

г) циклически-разветвляющийся.

3. Разветвляющийся алгоритм — это:

а) присутствие в алгоритме хотя бы одного условия;

б) набор команд, которые выполняются последовательно друг за другом;

в) многократное исполнение одних и тех же действий;

г) другое.

4. Какое из перечисленных значений может быть только целым?

а) Среднее значение трех чисел;

б) первая космическая скорость;

в) расстояние между городами;

г) количество этажей в доме.

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

а) 10 ноября;

б) десятое ноября;

в) 10; 11;

г) 10—11.

6. При поиске информации звездочка заменяет:

а) группу символов;

б) один любой символ;

в) любую цифру;

г) дату.

7. Основным элементом электронных таблиц является:

а) ячейка;

б) столбец;

в) строка;

г) вся таблица.

8. Блок ячеек электронной таблицы задается:

а) номерами строк первой и последней ячейки;

б) именами столбцов первой и последней ячеек;

в) указанием ссылок на первую и последнюю ячейки;

г) областью пересечения строк и столбцов.

9. Для какой системы счисления были приспособлены первые семикосточковые счеты?

а) Для семеричной;

б) для двоичной;

в) для десятичной;

г) для унарной.

10. Тройками из нулей и единиц можно закодировать … различных символов.

а) 6;

б) 8;

в) 5;

г) 9.

2 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 СибГИУ.

Раздел 1. Основы разработки программного обеспечения и алгоритмического обеспечения.

Перечень вопросов для тестирования:

1 Что такое жизненный цикл программного обеспечения?

Выберите один ответ:

а) Процесс разработки только интерфейса программы

б) Описание типичного пути развития ПО от идеи до прекращения поддержки

в) Методология тестирования программного обеспечения

г) Процесс продажи программного продукта

2 Какая парадигма разработки ПО появилась первой?

Выберите один ответ:

а) Итеративная

б) Каскадная

в) Спиральная

г) Agile

3 Какая модель разработки ПО основана на коротких циклах разработки с быстрыми релизами?

Выберите один ответ:

а) Extreme Programming

б) Водопад

в) V-образная

г) Спиральная

4 Какая модель разработки ПО позволяет возвращаться на предыдущие этапы?

Выберите один ответ:

а) Водопад

б) Водоворот

в) Scrum

г) Kanban

5 Что такое «итеративная разработка»?

Выберите один ответ:

а) Разработка всего функционала сразу по ТЗ

б) Разработка минимально жизнеспособного продукта с последующей доработкой

в) Разработка только интерфейса программы

г) Разработка без тестирования

6 Что такое «спринт» в Scrum?

Выберите один ответ:

а) Этап тестирования

б) Промежуток времени, на который команда ставит задачи

в) Метод оптимизации кода

г) Процесс проектирования

7 Что такое «бэклог» в Scrum?

Выберите один ответ:

а) Список ошибок

б) Список задач к выполнению

в) Документация по проекту

г) Отчет о тестировании

8 Какой этап жизненного цикла ПО может длиться бесконечно?

Выберите один ответ:

а) Проектирование

б) Сопровождение

в) Инициация

г) Тестирование

9 Какие три базовые структуры используются в структурном программировании?

Выберите один ответ:

а) Цикл, массив, функция

б) Функциональный блок, конструкция принятия двоичного решения, конструкция обобщенного цикла

в) Класс, объект, метод

г) Переменная, константа, указатель

10 Что описывает временная сложность алгоритма?

Выберите один ответ:

а) Объем памяти, используемый алгоритмом

б) Количество операций, выполняемых алгоритмом

в) Размер входных данных

г) Читаемость кода

11 Что такое O-нотация в анализе алгоритмов?

Выберите один ответ:

а) Метод описания асимптотического поведения алгоритма

б) Способ измерения точного времени выполнения программы

в) Система оценки качества программирования

г) Метод визуализации структуры алгоритма

12 Как называется первая парадигма разработки ПО?

Введите на месте пропуска текст (регистр не учитывается).

Ответ: _____.

13 Как называется модель разработки ПО, позволяющая возвращаться на предыдущие этапы?

Введите на месте пропуска текст (регистр не учитывается).

Ответ: _____.

14 Какой этап жизненного цикла ПО связан с выпуском продукта на рынок?

Введите на месте пропуска текст (регистр не учитывается).

Ответ: _____.

15 Во сколько раз увеличится время выполнения алгоритма $O(n^3)$ при увеличении данных в 2 раза?

Введите на месте пропуска текст (регистр не учитывается).

Ответ: _____.

16 Что такое алгоритм?

Выберите один ответ:

а) Набор случайных команд

б) Последовательность действий для решения задачи

в) Графический интерфейс программы

г) База данных

17 Что относится к линейным структурам данных?

Выберите один ответ:

а) Граф

б) Дерево

в) Массив

г) Хеш-таблица

18 Какой алгоритм сортировки основан на сравнении соседних элементов?

Выберите один ответ:

а) Быстрая сортировка

б) Сортировка пузырьком

в) Сортировка слиянием

г) Сортировка вставками

19 Что такое рекурсивный алгоритм?

Выберите один ответ:

а) Алгоритм, работающий без циклов
б) Алгоритм, вызывающий сам себя
в) Алгоритм поиска данных
г) Алгоритм сортировки
20 Какая структура данных работает по принципу FIFO?
Выберите один ответ:
а) Стек
б) Очередь
в) Дерево
г) Граф
21 Что такое граф в программировании?
Выберите один ответ:
а) Таблица значений
б) Набор вершин и связей между ними
в) Последовательность команд
г) Метод сортировки
22 Что такое хеш-таблица?
Выберите один ответ:
а) Структура данных для хранения ключей и значений
б) Метод сортировки данных
в) Графическая модель данных
г) Вид цикла
23 Для чего используется динамическое программирование?
Выберите один ответ:
а) Для оптимизации решения задач путем хранения промежуточных результатов
б) Для работы с файлами
в) Для создания интерфейсов
г) Для тестирования программы
24 Что такое дерево в структурах данных?
Выберите один ответ:
а) Набор взаимосвязанных узлов с иерархической структурой
б) Последовательность команд
в) Алгоритм поиска
г) Вид массива
25 Что такое очередь с приоритетом?
Выберите один ответ:
а) Очередь, где элементы обрабатываются случайным образом
б) Очередь, где элементы имеют разный приоритет обработки
в) Структура данных без порядка
г) Очередь только для чисел
26 Что такое куча (heap)?
Выберите один ответ:
а) Вид линейного списка

б) Специальная структура данных в виде дерева с упорядоченными вершинами

в) Метод кодирования данных

г) Алгоритм сортировки

27 Для чего используются алгоритмы обработки строк?

Выберите один ответ:

а) Для работы с графикой

б) Для поиска, сравнения и анализа текстовых данных

в) Для оптимизации памяти

г) Для работы с сетью

Раздел 2. Проектирование и разработка программных модулей.

Перечень вопросов для тестирования:

1 Что такое модульность в программировании?

Выберите один ответ:

а) Использование только глобальных переменных

б) Разделение программы на независимые модули

в) Использование только функций

г) Отказ от комментариев в коде

2 Какой метод проектирования предполагает детализацию программы от общего к частному?

Выберите один ответ:

а) Восходящее проектирование

б) Нисходящее проектирование

в) Объектно-ориентированное проектирование

г) Спиральное проектирование

3 Что такое класс в ООП?

Выберите один ответ:

а) Экземпляр объекта

б) Набор данных и функций для работы с ними

в) Метод для изменения данных

г) Переменная для хранения данных

4 Что такое объект в ООП?

Выберите один ответ:

а) Класс

б) Экземпляр класса

в) Переменная

г) Метод

5 Что такое инкапсуляция в ООП?

Выберите один ответ:

а) Возможность создания новых классов

б) Скрытие внутреннего состояния и функций объекта

в) Использование только статических методов

г) Возможность изменения поведения объекта

6 Что такое наследование в ООП?

Выберите один ответ:

а) Возможность создания новых объектов

б) Изменение поведения метода

в) Возможность создания новых классов на основе существующих

г) Скрытие данных

7 Что такое полиморфизм в ООП?

Выберите один ответ:

а) Возможность использования одного интерфейса для разных объектов

б) Возможность изменения данных объекта

в) Возможность создания новых объектов

г) Возможность скрытия методов класса

8 Что такое паттерны проектирования?

Выберите один ответ:

а) Готовые шаблоны для решения типовых задач

б) Методы тестирования программ

в) Методы анализа данных

г) Шаблоны проектирования баз данных

9 Какой паттерн относится к порождающим?

Выберите один ответ:

а) Одиночка (Singleton)

б) Адаптер (Adapter)

в) Наблюдатель (Observer)

г) Декоратор (Decorator)

10 Что такое программный модуль?

Выберите один ответ:

а) Независимая часть программы

б) Интерфейс пользователя

в) База данных

г) Операционная система

11 Что включает проектирование программного модуля?

Выберите один ответ:

а) Создание структуры программы

б) Только написание кода

в) Только тестирование

г) Только интерфейс

12 Что включает сопровождение программного обеспечения?

Выберите один ответ:

а) Поддержку и обновление программы

б) Только тестирование

в) Создание интерфейса

г) Настройку оборудования

13 Экземпляром класса в ООП называется.

Введите на месте пропуска текст (регистр не учитывается).

Ответ: _____.

14 Набор методов класса, доступных другим классам, называется.

Введите на месте пропуска текст (регистр не учитывается).

Ответ: _____.

15 Контролируемая техника оптимизации исходного кода, направленная на улучшение читаемости, называется.

Введите на месте пропуска текст (регистр не учитывается).

Ответ: _____.

16 Запись, состоящая из упорядоченного множества значений атрибутов, называется.

Введите на месте пропуска текст (регистр не учитывается).

Ответ: _____.

17 Какие принципы являются основными в объектно-ориентированном программировании?

Выберите несколько вариантов ответа:

а) Абстракция

б) Инкапсуляция

в) Множественное наследование

г) Полиморфизм

18 Какие паттерны относятся к поведенческим?

Выберите несколько вариантов ответа:

а) Наблюдатель (Observer)

б) Стратегия (Strategy)

в) Команда (Command)

г) Адаптер (Adapter)

19 Какие паттерны относятся к порождающим?

Выберите несколько вариантов ответа:

а) Одиночка (Singleton)

б) Фабричный метод (Factory Method)

в) Строитель (Builder)

г) Абстрактная фабрика (Abstract Factory)

20 Что такое декомпозиция задачи при проектировании программного модуля?

Выберите один ответ:

а) Объединение нескольких программ в одну

б) Разделение сложной задачи на более простые подзадачи

в) Удаление лишнего кода

г) Создание пользовательского интерфейса

21 Для чего используется спецификация программного модуля?

Выберите один ответ:

а) Для оформления внешнего вида программы

б) Для описания структуры, функций и требований к модулю

в) Для настройки операционной системы

г) Для хранения базы данных

22 Что отражает диаграмма классов?

Выберите один ответ:

а) Взаимодействие пользователя с системой

б) Структуру классов и связи между ними

в) Последовательность выполнения программы

г) Интерфейс приложения

23 Что отображает диаграмма компонентов?

Выберите один ответ:

а) Внутреннюю память компьютера

б) Взаимодействие частей программной системы

в) Цветовую схему интерфейса

г) Работу операционной системы

24 Для чего проводится анализ требований при проектировании модуля?

Выберите один ответ:

а) Для определения функциональности и ограничений системы

б) Для ускорения загрузки компьютера

в) Для выбора языка программирования

г) Для настройки оборудования

25 Какие характеристики учитываются при проектировании программного модуля?

Выберите несколько вариантов ответа:

а) Производительность

б) Масштабируемость

в) Безопасность

г) Цвет интерфейса

26 Что является целью оптимизации программного модуля?

Выберите один ответ:

а) Увеличение размера программы

б) Повышение эффективности и качества работы программы

в) Изменение интерфейса

г) Удаление документации

Раздел 3. Разработка пользовательских модулей и оптимизация программного обеспечения.

Перечень вопросов для тестирования:

1 Что такое событие в событийно-управляемом приложении?

Выберите один ответ:

а) Внешнее воздействие

б) Действие, инициированное пользователем или системой

в) Внутренний процесс

г) Интерфейс

2 Что такое обработчик событий?

Выберите один ответ:

а) Процесс обработки пользовательского ввода

б) Метод, обрабатывающий события, поступающие в программу

в) Блок кода, генерирующий события

г) Функция запуска программы

3 Что представляет собой пользовательский интерфейс?

Выберите один ответ:

а) Совокупность аппаратных средств

б) Совокупность программных и аппаратных средств взаимодействия пользователя с компьютером

в) Операционная система

г) Дисплей устройства

4 Какой интерфейс позволяет пользователю выбирать действия из списка?

Выберите один ответ:

а) Примитивный интерфейс

б) Интерфейс меню

в) Графический интерфейс

г) Объектно-ориентированный интерфейс

5 Что такое ORM-подход?

Выберите один ответ:

а) Метод создания графического интерфейса

б) Технология объектно-реляционного отображения данных

в) Средство тестирования программ

г) Метод шифрования данных

6 Что такое CRUD-операции?

Выберите один ответ:

а) Методы оптимизации памяти

б) Основные операции создания, чтения, изменения и удаления данных

в) Способы разработки интерфейса

г) Типы сетевых протоколов

7 Для чего используется валидация данных?

Выберите один ответ:

а) Для ускорения работы программы

б) Для проверки корректности вводимой информации

в) Для создания окон приложения

г) Для удаления ошибок в коде

8 Что такое многопоточность GUI-приложений?

Выберите один ответ:

а) Использование нескольких окон

б) Выполнение нескольких задач одновременно без блокировки интерфейса

в) Работа с несколькими пользователями

г) Создание нескольких форм

9 Для чего используется технология доступа к данным?

Выберите один ответ:

а) Для создания графики
б) Для взаимодействия приложения с базой данных
в) Для написания алгоритмов
г) Для тестирования интерфейса
10 Что такое запрос к базе данных?
Выберите один ответ:
а) Команда для получения или изменения данных
б) Тип графического элемента
в) Метод сортировки
г) Форма документации
11 Что понимается под безопасностью программного обеспечения?
Выберите один ответ:
а) Защита программы и данных от несанкционированного доступа
б) Быстрое выполнение программы
в) Работа без интерфейса
г) Использование только локальных файлов
12 Что такое производительность программного модуля?
Выберите один ответ:
а) Скорость и эффективность выполнения программы
б) Внешний вид интерфейса
в) Размер программы
г) Количество окон приложения
13 Что означает масштабируемость программного обеспечения?
Выберите один ответ:
а) Возможность увеличения функциональности и нагрузки без потери качества работы
б) Уменьшение размера программы
в) Создание резервных копий
г) Использование нескольких языков программирования
14 Что такое профилирование приложения?
Выберите один ответ:
а) Анализ производительности программы и поиск узких мест
б) Создание профиля пользователя
в) Разработка интерфейса
г) Тестирование базы данных
15 Для чего используется нагрузочное тестирование?
Выберите один ответ:
а) Для проверки работы приложения при высокой нагрузке
б) Для создания пользовательского интерфейса
в) Для работы с файлами
г) Для оформления документации
16 Что является целью оптимизации кода?
Выберите один ответ:
а) Увеличение объема программы
б) Повышение эффективности и производительности программы

в) Добавление новых окон

г) Удаление комментариев из кода

17 Событие, происходящее при закрытии формы, называется.

Введите на месте пропуска текст (регистр не учитывается).

Ответ: _____.

18 Что является основой взаимодействия пользователя с компьютером в графическом интерфейсе?

Введите на месте пропуска текст (регистр не учитывается).

Ответ: _____.

19 Что называется интерфейсом пользователя?

Введите на месте пропуска текст (регистр не учитывается).

Ответ: _____.

20 Что называется запросом к базе данных?

Введите на месте пропуска текст (регистр не учитывается).

Ответ: _____.

21 Какие компоненты входят в структуру Windows-программы?

Выберите несколько вариантов ответа:

а) Главная программа

б) Цикл обработки сообщений

в) Внешние приложения

г) Библиотеки Windows API

22 Какие типы событий могут обрабатываться в событийно-управляемом приложении?

Выберите несколько вариантов ответа:

а) Нажатие клавиш

б) Действия мышью

в) Программные ошибки

г) Взаимодействие подсистем очередей

23 Какие этапы включает разработка пользовательского интерфейса?

Выберите несколько вариантов ответа:

а) Постановка задачи

б) Анализ требований

в) Проектирование

г) Реализация

3 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. Основы разработки программного обеспечения и алгоритмического обеспечения.

1 Разработать алгоритм обработки массива данных. Выполнить описание последовательности действий и представить решение в виде блок-схемы. Определить входные и выходные данные алгоритма.

2 Реализовать программу поиска элемента в массиве. Выполнить анализ работы алгоритма при различном количестве данных и сделать вывод об эффективности поиска.

3 Разработать программу сортировки массива. Провести тестирование алгоритма на нескольких наборах данных и сравнить результаты выполнения.

4 Выполнить оценку сложности алгоритма с использованием Big-O нотации. Определить зависимость времени выполнения программы от объема входных данных.

5 Реализовать алгоритм обработки строковых данных. Выполнить поиск, замену и подсчет символов, проанализировать корректность обработки текста.

6 Создать программу для работы со структурой данных «стек» или «очередь». Реализовать операции добавления, удаления и просмотра элементов.

7 Разработать программу для работы с графами или деревьями. Реализовать добавление элементов, отображение структуры и поиск узлов.

8 Выполнить решение задачи динамического программирования. Описать этапы вычислений и показать использование промежуточных результатов.

9 Реализовать программу с использованием хеш-таблицы. Выполнить хранение, добавление и поиск данных по ключу.

10 Провести сравнение различных структур данных. Выполнить анализ скорости доступа, хранения и обработки информации для выбранной задачи.

Раздел 2. Проектирование и разработка программных модулей.

1 Разработать структуру программного модуля по выбранной предметной области, определить назначение модуля и его основные функции.

2 Создать UML-диаграмму классов для проектируемой системы, выделив связи между объектами и их основные свойства.

3 Реализовать программный класс с использованием принципов инкапсуляции и разделения доступа к данным.

4 Разработать пример применения наследования для расширения функциональности базового класса.

5 Реализовать использование полиморфизма для выполнения различных операций через единый интерфейс.

6 Создать интерфейс и реализовать его в нескольких классах, демонстрируя различия в поведении объектов.

7 Разработать модуль для работы с файлами, реализовать чтение, запись и обработку данных.

8 Реализовать работу с библиотеками, строками и коллекциями для хранения и обработки информации.

9 Применить один из паттернов и описать его назначение.

10 Разработать программный модуль с использованием асинхронных методов для выполнения операций без блокировки основного потока.

Раздел 3. Разработка пользовательских модулей и оптимизация программного обеспечения.

1 Разработать пользовательскую форму приложения с размещением основных элементов управления.

2 Создать обработчики событий для кнопок, текстовых полей и других компонентов интерфейса.

3 Реализовать проверку корректности пользовательского ввода с выводом сообщений об ошибках.

4 Разработать многооконное приложение с передачей данных между окнами.

5 Создать подключение приложения к базе данных и реализовать получение информации из таблиц.

6 Реализовать форму для выполнения CRUD-операций с записями базы данных.

7 Разработать SQL-запросы для поиска, фильтрации и изменения данных.

8 Реализовать обработку ошибок при работе с базой данных и обеспечить устойчивость приложения.

9 Провести анализ производительности приложения, определить факторы, влияющие на скорость работы.

10 Выполнить оптимизацию программного кода, сравнить результаты до и после внесения изменений.

4 Выполнение курсовой работы

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

Примерный перечень тем курсовых работ представлен в рабочей программе дисциплины. Задание и методические указания к выполнению курсовой работы размещены в СУО СибГИУ.

Перед выдачей темы курсовой работы обучающийся знакомится с графиком его выполнения и критериями оценки. Выполненная

пояснительная записка курсовой работы загружается обучающимся в СУО СибГИУ.

5 Вопросы к защите курсовой работы

1 Какова цель разработки программного модуля?

2 Какие задачи решались в ходе выполнения курсовой работы?

3 Какие требования предъявлялись к программному модулю?

4 Какие этапы разработки были выполнены?

5 Какие технологии и средства разработки использовались?

6 Почему был выбран данный язык программирования?

7 Какие принципы объектно-ориентированного программирования использовались?

8 Какие структуры данных применялись в проекте?

9 Какие алгоритмы реализованы в программном модуле?

10 Какие паттерны проектирования использовались?

11 Как организована структура программного модуля?

12 Какие интерфейсы реализованы в программе?

13 Как осуществляется взаимодействие между модулями?

14 Какие методы тестирования были применены?

15 Какие ошибки возникали при разработке и как они были устранены?

16 Какие средства отладки использовались?

17 Как обеспечивается безопасность программного модуля?

18 Какие методы оптимизации были использованы?

19 Как обеспечивается производительность приложения?

20 Как реализовано взаимодействие с базой данных (при наличии)?

21 Какие пользовательские функции реализованы?

22 Какие результаты были получены в ходе разработки?

23 Какие перспективы развития проекта можно выделить?

24 Какие улучшения можно внести в программный модуль в будущем?