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

Поддержка и тестирование 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: 01-06-2026 13:09:17 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся знаний об инструментах поддержки и тестирования программных модулей, а также навыки по подготовке и проведению процедур тестирования программных продуктов.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение основных понятий качества программного обеспечения;
– изучение способов обработки исключений и обеспечения устойчивости программ;
– изучение методов тестирования и сопровождения программных модулей;
– формирование навыков по разработке тестовой документации;
– формирование навыков тестирования и отладки программных модулей;
– формирование навыков оптимизации программных модулей.

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:

– Разработка программных модулей;
– 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.

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 2.4.: Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения

– ПК 2.5.: Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

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 2.4. ПК 2.5.	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; тестирования программного обеспечения; формирования тестовых сценариев; подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых

	выполнять тестирование программного; анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования; использовать системы контроля дефектов ПО; составлять отчет о выполнении тестирования ПО описывать функциональность модулей в документации; создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; программировать с использованием комментариев для документирования кода; использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; разбивать модули на логические	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности; принципы и методы тестирования программного обеспечения; основы программирования и архитектуры программного обеспечения; основы разработки и отладки программного обеспечения; понятие дефекта программного обеспечения; критерии качества ПО; виды и типы тестирования ПО; жизненный цикл дефекта ПО; принципы работы в системе контроля дефектов; основные понятия о качестве ПО; стандарты технической документации; принципы документирования программного	ресурсов для его выполнения; настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; выполнения тестовых процедур на тестовых данных; создания технической документации для модулей.

	блоки и описывать каждый блок отдельно; включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.	обеспечения; инструменты для создания технической документации и комментирования кода.	

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*зачет с оценкой*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***108***	*108*
Лекции, *академ. час.*	***14***	*14*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***46***	*46*
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.*	***48***	*48*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Контроль качества и тестирование программных модулей;

Тема 1.1 Качество программного обеспечения (Понятие качества программного обеспечения. Характеристики качества ПО (надежность, производительность, удобство использования, безопасность). Методы оценки качества программных модулей. Контроль качества на этапах разработки.);

Тема 1.2 Отладка программного модуля (Понятие тестирования, отладка, ошибки, дефект, сбой, отказ. Типы ошибок. Классификация видов и методов тестирования. Использование средств отладки. Документирование процесса тестирования и отладки.);

Тема 1.3 Обработка исключений (Понятие исключительных ситуаций. Типы исключений. Использование механизмов обработки исключений. Логирование ошибок. Анализ логов.);

Тема 1.4 Тестирование программных модулей (Виды тестирования. Типы тестирования (модульное, интеграционное, системное, нагрузочное тестирование). Автоматизированное тестирование. Анализ результатов тестирования.);

Раздел 2 Сопровождение программных модулей;

Тема 2.1 Поддержка программных модулей (Сопровождение программного обеспечения. Анализ производительности и поддержка работоспособности системы. Обновление и модификация модулей. Ревьюирование кода. Рефакторинг кода. Оптимизация кода. Стандарты

разработки и оформления документации на программное обеспечение. Виды тестовой документации. Тестовые случаи и сценарии. Составление тест-кейсов.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Контроль качества и тестирование программных модулей		
Тема 1.1.	Качество программного обеспечения	3	
Тема 1.2.	Отладка программного модуля	3	
Тема 1.3.	Обработка исключений	2	
Тема 1.4.	Тестирование программных модулей	3	
Раздел 2.	Сопровождение программных модулей		
Тема 2.1.	Поддержка программных модулей	3	
Итого:		**14**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Контроль качества и тестирование программных модулей		
Тема 1.1.	Определение критериев качества и анализ качества программного продукта.	4	
Тема 1.1.	Оценка надежности программного продукта.	4	
Тема 1.2.	Разработка стратегии отладки и исправление ошибок в программном обеспечении. Документирование процесса отладки.	4	
Тема 1.3.	Обработка исключений. Настройка логирования исключений.	4	
Тема 1.4.	Разработка тестовой документации.	4	

Тема 1.4.	Поддержка программных модулей	2	
Тема 1.4.	Тестирование методами черного ящика	3	
Тема 1.4.	Тестирование методами белого ящика	3	
Тема 1.4.	Модульное тестирование.	4	
Тема 1.4.	Интеграционное тестирование	4	
Раздел 2.	Сопровождение программных модулей		
Тема 2.1.	Разработка документации на программное обеспечение.	4	
Тема 2.1.	Ревьюирование, рефакторинг и оптимизация кода	2	
Тема 2.1.	Разработка Программы и методики испытаний	4	
Итого:		**46**	**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. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	22	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного	22	

	материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.		
Раздел 1; Раздел 2.	1. Прохождение тестирования.	4	
Итого:		**48**	**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 2.4.; ПК 2.5.	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Отчет о практической работе
Раздел 2.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Отчет о практической работе
Раздел 1; Раздел 2.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	1. Тестовые задания
Зачет с оценкой.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	1. Зачет с оценкой на основе результатов компьютерного тестирования

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.

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля.

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
90 до 100	«отлично»
от 70 до 89	«хорошо»
от 50 до 69	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

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

– 70 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 69 % – 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 СибГИУ.

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 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:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
85 до 100	«отлично»
от 70 до 84	«хорошо»
от 50 до 69	«удовлетворительно»
менее 50	«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 компьютерного тестирования.

13.2 Оценивание обучающегося на зачете с оценкой

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
85 до 100	«отлично»
от 70 до 84	«хорошо»
от 50 до 69	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Щербак, А. В. Поддержка и тестирование программных модулей : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 145 с. — ISBN 978-5-534-19290-2. – URL: https://urait.ru/bcode/590253 (дата обращения: 02.05.2026);

2 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, 2026. — 248 с. — ISBN 978-5-534-18131-9. – URL: https://urait.ru/bcode/585518 (дата обращения: 02.05.2026).

б) дополнительная литература:

1 Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 146 с. — ISBN 978-5-534-18094-7. – URL: https://urait.ru/bcode/586026 (дата обращения: 02.05.2026);

2 Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — ISBN 978-5-534-20429-2. – URL: https://urait.ru/bcode/563861 (дата обращения: 02.05.2026).

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;
– Kaspersky Endpoint Security;
– 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.

Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской; для проведения практических занятий и лабораторных работ предусмотрен компьютерный класс, оснащенный учебной доской, комплектом методической документации, пособий, проектором и экраном, компьютерной техникой в приведенной конфигурации: - автоматизированные рабочие места (по количеству обучающихся) (процессор не ниже Corel I3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги; - автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Corel I3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги; - сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов.

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):

- Демакова Татьяна Сергеевна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования);
- Мамедов Илькин Вахид оглы (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Генеральный директор
компании ООО «АГИТ-Плюс»  Рыжих А. Ю.

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1. Компьютерная программа это:

а) набор инструкций (шагов, правил, предписаний), описывающих порядок действий исполнителя для достижения результата решения задачи за конечное число действий;

б) последовательность инструкций, предназначенных для исполнения устройством управления вычислительной машины, один из компонентов программного обеспечения;

в) представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов (записей), систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины;

г) совокупность возможностей, способов и методов взаимодействия двух систем (устройств) для обмена информацией между ними, определённая их характеристиками, характеристиками соединения, сигналов обмена.

2. База данных это:

а) набор инструкций (шагов, правил, предписаний), описывающих порядок действий исполнителя для достижения результата решения задачи за конечное число действий;

б) последовательность инструкций, предназначенных для исполнения устройством управления вычислительной машины, один из компонентов программного обеспечения;

в) представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов (записей), систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины;

г) совокупность возможностей, способов и методов взаимодействия двух систем (устройств) для обмена информацией между ними, определённая их характеристиками, характеристиками соединения, сигналов обмена.

3. Наименьшая единица измерения информации называется:

а) байт

б) мегабайт

в) гигабайт

г) бит

4. Какой алгоритм называется линейным?

а) Алгоритм с условиями

б) Алгоритм с последовательным выполнением действий

в) Алгоритм с повторениями

г) Алгоритм с выбором

5. Что из перечисленного не является принципом объектно-ориентированного программирования?

а) Наследование

б) Полиморфизм

в) Инкапсуляция

г) Мультипликация

6. Что относится к линейным структурам данных?

а) Граф

б) Дерево

в) Массив

г) Хеш-таблица

7. Что такое переменная?

а) команда для вывода данных на экран

б) область памяти для хранения данных

в) специальный символ для разделения операторов

г) графический элемент

8. Что означает результативность алгоритма?

а) Работа без компьютера

б) Получение результата за конечное число шагов

в) Использование графики

г) Создание отчёта

9. Что такое декомпозиция задачи при проектировании программного модуля?

а) Объединение нескольких программ в одну

б) Разделение сложной задачи на более простые подзадачи

в) Удаление лишнего кода

г) Создание пользовательского интерфейса

10. Что такое рекурсивный алгоритм?

а) Алгоритм, работающий без циклов

б) Алгоритм, вызывающий сам себя

в) Алгоритм поиска данных

г) Алгоритм сортировки

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

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.

Перечень вопросов для тестирования:

1. Верификация это:

а) Процесс проверки соответствия поведения системы требованиям.

б) Процесс устранения ошибок в программном обеспечении.

в) Процесс взаимодействия с пользователем, направленный на улучшение его понимания принципов работы программной системы.

г) Процесс уточнения требований по результатам обсуждения с пользователем.

2. Ошибки в записи конструкций языка программирования – это

а) Синтаксические ошибки.

б) Семантические ошибки.

3. Выборочное тестирование, позволяющее убедиться, что изменения не вызвали нежелательных побочных эффектов, или что измененная система по-прежнему соответствует требованиям – это

а) Модульное тестирование.

б) Интеграционное тестирование.

в) Регрессионное тестирование.

4. Основным документом на создание программного продукта является:

а) техническое задание;

б) технико-экономическое обоснование проекта;

в) руководство пользователя;

г) требования заказчика.

5. Документация на код, алгоритмы, интерфейсы, API:

а) проектная документация;

б) пользовательская документация;

в) маркетинговая документация;

г) техническая документация.

6. ГОСТ серии 34 допускает ...

а) разработку технического задания до начала обследования

б) разработку технического проекта до Разработки концепции АС

в) выполнение отдельных этапов работ до завершения предшествующих стадий, параллельное во времени выполнение этапов работ, включение новых этапов работ

7. Какие стадии установлены ГОСТ серии 34?

а) внедрение АС

б) рабочая документация

в) технический проект

г) планирование

д) стабилизация АС

8. Руководства для конечных пользователей, администраторов системы и другого персонала – это:

а) проектная документация;

б) пользовательская документация;

в) маркетинговая документация;

г) техническая документация.

9. Обследование проводится на стадии ...

а) ввод в действие

б) рабочая документация

в) эскизный проект

г) техническое задание

д) разработка концепции АС

е) Формирование требований к АС

10.Тестируется основной функционал разработанного программного обеспечения, и при этом полученный результат должен соответствовать ожидаемому при:

а) Исключительных ситуациях.

б) Обычных условиях.

в) чрезвычайных условиях.

11. Как определить цели тестирования программного проекта?

а) определить части проекта, подлежащие тестированию

б) какие их свойства и характеристики подлежат тестированию

в) каков критерий качества тестирования

г) каков график выполнения задач тестирования

12. Какие задачи выполняет логирование?

а) Запись ошибок

б) Сохранение событий

в) Изменение интерфейса

г) Анализ работы системы

д) Создание изображений

13. Какие данные могут использоваться в тестировании?

а) Валидные данные

б) Невалидные данные

в) Граничные значения

г) Эталонные данные

д) Служебные данные

14. Какие метрики обычно входят в список тестовых?

а) степень покрытия тестами набора требований

б) степень покрытия тестами тестируемого кода

в) структура дефектов: количество и уровень серьезности

г) объем тестового кода и количество тестов

д) плотность дефектов

15. Возможно ли тестирование программы на всех допустимых значениях параметров?

а) Возможно в отдельных случаях.

б) Да, всегда.

в) Никогда.

16. Какие существуют особенности интеграционного тестирования для ООП?

а) тестирование дерева классов

б) тестирование последовательностей прямых вызовов методов с помощью P-путей

в) тестирование последовательностей обработки сообщений с помощью MM-путей

г) тестирование исключительно цепочек вызовов процедур программы

17. Какую информацию должен содержать тестовый план?

а) тестовые ресурсы

б) перечень функций и подсистем, подлежащих тестированию

в) тестовую стратегию

г) расписание тестовых циклов

д) тестовую конфигурацию

е) тестовые метрики

ж) дизайн тестовых наборов

18. Что из перечисленного наиболее полно и точно определяет понятие «качество программного обеспечения»?

а) Отсутствие ошибок в коде

б) Скорость работы программы

в) Степень соответствия программы требованиям и ожиданиям пользователей

г) Красивый и современный интерфейс

19. Установите соответствие между понятием и его определением:

1. Рефакторинг	А. Проверка кода
2. Ревью кода	Б. Поиск ошибок
3. Отладка	В. Улучшение структуры

20. Улучшение структуры кода без изменения функциональности – это _____

21. Проверка программы при высокой нагрузке – это _____ тестирование.

22. Повторная проверка после внесения изменений – это _____ тестирование.

23. Подход, при котором система тестируется без знания её внутреннего устройства – это тестирование _____

24. Установите соответствие между видом тестирования и его описанием:

1. Модульное тестирование	А. Проверка удобства и понятности интерфейса для пользователя
2. Юзабилити-тестирование	Б. Проверка полностью собранного приложения на соответствие требованиям
3. Системное тестирование	В. Тестирование отдельного компонента (функции, класса) в изоляции
4. Регрессионное тестирование	Г. Повторный запуск тестов после

	изменений кода

25. Документ, который описывает набор действий, условий выполнения и ожидаемый результат, предназначенный для проверки конкретной функции программы – это _____

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.

Примеры заданий на практические работы

Раздел 1. Контроль качества и тестирование программных модулей

Задание 1. Определите основные критерии качества программного продукта и проведите их анализ.

Задание 2. Оцените надежность программного продукта на основе выбранных показателей.

Задание 3. Разработайте стратегию отладки программного модуля. Выполните поиск и исправление ошибок в программном коде. Задокументируйте процесс исправления ошибок.

Задание 4. Реализуйте обработку исключений в программе.

Задание 5. Настройте логирование ошибок, затем проанализируйте их.

Задание 6. Разработайте тестовую документацию.

Задание 7. Выполните тестирование программы методами черного и белого ящика.

Задание 8. Проведите модульное и интеграционное тестирование программы.

Раздел 2. Сопровождение программных модулей

Задание 1. Разработайте документацию на программный продукт.

Задание 2. Проведите ревью программного кода и выявите недостатки.

Задание 3. Выполните рефакторинг кода без изменения его функциональности.

Задание 4. Оптимизируйте программный код для повышения эффективности работы.

Задание 5. Разработайте программу и методику испытаний программного продукта.

4 Оценивание обучающегося на зачете

Тестовые задания для компьютерного тестирования

1. Что наиболее полно отражает понятие качества программного обеспечения?

а) Отсутствие ошибок в коде

б) Высокая скорость выполнения
в) Соответствие требованиям и ожиданиям пользователей
г) Наличие документации
2. Какие характеристики относятся к качеству ПО?
а) Надёжность
б) Производительность
в) Безопасность
г) Цвет интерфейса
д) Удобство использования
3. Что такое надёжность программного обеспечения?
а) Скорость работы программы
б) Способность корректно функционировать без отказов
в) Красивый интерфейс
г) Использование базы данных
4. Какие методы оценки качества ПО применяются?
а) Анализ дефектов
б) Тестирование
в) Метрики качества
г) Смена дизайна
д) Код-ревью
5. Введите термин: степень соответствия программы установленным требованиям.
Ответ: _____
6. Что такое дефект программного обеспечения?
а) Документ проекта
б) Несоответствие ожидаемому поведению программы
в) Метод тестирования
г) Средство отладки
7. Какие ошибки относятся к программным?
а) Логические
б) Синтаксические
в) Ошибки времени выполнения
г) Аппаратные неисправности
д) Ошибки проектирования
8. Что такое отказ системы?
а) Ошибка компиляции
б) Неспособность системы выполнять функции
в) Запись логов
г) Удаление данных
9. Введите термин: процесс поиска и устранения ошибок.
Ответ: _____
10. Какие средства используются при отладке?
а) Breakpoint
б) Логи
в) Отладчик

г) Архиватор
д) Трассировка выполнения
11. Установите соответствие:

1. Ошибка 2. Дефект 3. Сбой 4. Отказ	А) Нарушение функционирования системы Б) Ошибка в коде В) Неправильное поведение программы Г) Полная невозможность выполнения функции

12. Что такое модульное тестирование?
а) Проверка всей системы
б) Проверка отдельного компонента программы
в) Проверка безопасности
г) Проверка интерфейса
13. Какие виды тестирования относятся к функциональным?
а) Модульное
б) Интеграционное
в) Системное
г) Тестирование интерфейса питания
д) Приёмочное
14. Что такое интеграционное тестирование?
а) Проверка одного класса
б) Проверка взаимодействия между компонентами
в) Проверка дизайна
г) Проверка документации
15. Введите термин: повторное тестирование после изменений.
Ответ: _____
16. Какие задачи решает автоматизированное тестирование?
а) Повторяемость проверок
б) Ускорение тестирования
в) Выполнение регрессионных тестов
г) Создание интерфейса
д) Проверка большого объёма данных
17. Что такое тестовое покрытие?
а) Размер тестового файла
б) Степень проверки программы тестами
в) Количество пользователей
г) Размер памяти
18. Установите соответствие между видом тестирования и назначением:

1. Нагрузочное 2. Модульное 3. Интеграционное 4. Системное	А) Проверка работы под нагрузкой Б) Проверка взаимодействия модулей В) Проверка всей системы

	Г) Проверка отдельного компонента

19. Что относится к обработке исключений?

а) Перехват ошибок

б) Логирование исключений

в) Вывод сообщений пользователю

г) Создание базы данных

д) Анализ причин ошибки

20. Введите термин: ситуация, нарушающая нормальный ход выполнения программы.

Ответ: _____

21. Что такое логирование?

а) Архивация проекта

б) Запись событий и ошибок системы

в) Форматирование диска

г) Удаление файлов

22. Какие задачи выполняет анализ логов?

а) Поиск причин ошибок

б) Анализ поведения системы

в) Удаление данных

г) Поиск узких мест

д) Создание интерфейса

23. Установите соответствие между термином и описанием:

1. Exception	А) Отладчик программы
2. Stack trace	Б) Файл журналирования
3. Log file	В) Исключительная ситуация
4. Debugger	Г) Последовательность вызовов

24. Что означает профилирование кода?

а) Проверка дизайна

б) Анализ производительности и ресурсов

в) Архивирование

г) Создание документации

25. Какие показатели производительности могут анализироваться?

а) Время отклика

б) Использование памяти

в) Нагрузка CPU

г) Цвет темы

д) Количество запросов

26. Введите термин: улучшение структуры кода без изменения логики.

Ответ: _____

27. Введите термин: поддержка программного продукта после выпуска.

Ответ: _____

28. Введите термин: проверка удобства использования интерфейса.

Ответ: _____

29. Что означает термин «отказоустойчивость»?

а) Работа без тестов

б) Способность продолжать работу при ошибках

в) Высокая скорость

г) Малый размер программы

30. Введите термин: измерение эффективности выполнения программы.

Ответ: _____