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

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Квалификация выпускника
Администратор баз данных

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: daba56d7b892efca3bf5c04ed0251c98b19b099c
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 15 января 2025 г. по 10 апреля 2026 г.
Дата и время: 21-04-2025 09:57:43 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование целостного представления об инструментах поддержки и тестирования программных модулей.

Задачами учебной дисциплины являются:

– формирование базовых понятий и основных принципов разработки ПО;
– знание типов вычислительных систем и архитектурных особенностей;
– знание организации и принципа работы основных логических блоков компьютерных систем.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» профессионального цикла ООП по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Физика;
– Математика;
– Информатика.

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

– Разработка программных модулей;
– Системное программирование;
– Технология разработки программного обеспечения;
– Инструментальные средства разработки программного обеспечения.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции

– ПК 1.3.: Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
– ПК 1.4.: Выполнять тестирование программных модулей.
– ПК 1.5.: Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

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
ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.	Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Инструментарий отладки программных продуктов. Основные виды и принципы тестирования программных продуктов. Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.	Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта. Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной		*зачет с оценкой*

аттестации		
Трудоёмкость, *академ. час.*	***48***	*48*
Лекции, *академ. час.*	***8***	*8*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***16***	*16*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***0***	*0*
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.*	***24***	*24*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Отладка и тестирование программного обеспечения;

Тема 1.1 Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения;

Тема 1.2 Виды ошибок. Методы отладки;

Тема 1.3 Методы тестирования;

Тема 1.4 Классификация тестирования по уровням;

Тема 1.5 Тестирование производительности;

Тема 1.6 Регрессионное тестирование;

Раздел 2 Документирование;

Тема 2.1 Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов;

Тема 2.2 Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации;

Тема 2.3 Автоматизация разработки технической документации. Автоматизированные средства оформления документации.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Отладка и тестирование программного обеспечения	6	
Раздел 2.	Документирование	2	
Итого:		**8**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Тестирование «белым ящиком»	3	
Раздел 1.	Тестирование «черным ящиком»	3	
Раздел 1.	Модульное тестирование	3	
Раздел 1.	Интеграционное тестирование	3	
Раздел 2.	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств	4	
Итого:		**16**	**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. Подготовка к лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	12	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	12	
Итого:		**24**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	1. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 2. Тестовые задания
Раздел 2.	ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	1. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 2. Тестовые задания
Зачет с оценкой.	ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	1. Зачет с оценкой на основе результатов текущего контроля

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося

используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 30 минут.

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

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

Шкала оценивания результатов тестирования

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

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

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

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

– 67 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 66 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

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

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе

по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

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

Формы проведения текущего контроля – наблюдение за работой на лабораторной работе; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

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

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется не менее 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл; в заданиях на соответствие за каждый правильный ответ – 0,5 баллов.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

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

12.2.2 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии

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

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на лабораторном 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 лабораторной работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на лабораторном 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 лабораторной работы.	1,25
Итого	**5**

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

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

13 Промежуточная аттестация

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

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: зачет с оценкой.

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

13.2 Оценивание обучающегося на зачете с оценкой

Оценка	Требования к знаниям

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

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная 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, 2024. — 146 с. — ISBN 978-5-534-18094-7. – URL: https://urait.ru/bcode/539955 (дата обращения: 19.04.2025);

2 Огнева, М. В. Программирование на языке С++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина, А. А. Казачкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — ISBN 978-5-534-

18975-9. – URL: https://urait.ru/bcode/555593 (дата обращения: 19.04.2025).

б) дополнительная литература:

1 Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — ISBN 978-5-534-18131-9. – URL: https://urait.ru/bcode/539215 (дата обращения: 19.04.2025);

2 Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. – URL: https://urait.ru/bcode/539994 (дата обращения: 19.04.2025).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– 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 на 12-15 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) 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Составитель(и):

преподаватель Качалкова Катерина Игоревна (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

1 Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1. Интеграл это:

а) аналог суммы последовательности бесконечно большого количества бесконечно малых величин на некотором непрерывном участке графика функции;

б) основное понятие дифференциального исчисления, характеризующее скорость изменения функции (в данной точке);

в) уравнение, связывающее значение производной функции с самой функцией, значениями независимой переменной, числами (параметрами);

г) функциональное уравнение, содержащее интегральное преобразование над неизвестной функцией.

2. Производная это:

а) аналог суммы последовательности бесконечно большого количества бесконечно малых величин на некотором непрерывном участке графика функции;

б) основное понятие дифференциального исчисления, характеризующее скорость изменения функции (в данной точке);

в) уравнение, связывающее значение производной функции с самой функцией, значениями независимой переменной, числами (параметрами);

г) функциональное уравнение, содержащее интегральное преобразование над неизвестной функцией.

3. Дифференциальное уравнение это:

а) аналог суммы последовательности бесконечно большого количества бесконечно малых величин на некотором непрерывном участке графика функции;

б) основное понятие дифференциального исчисления, характеризующее скорость изменения функции (в данной точке);

в) уравнение, связывающее значение производной функции с самой функцией, значениями независимой переменной, числами (параметрами);

г) функциональное уравнение, содержащее интегральное преобразование над неизвестной функцией.

4. Интегральное уравнение это:

а) аналог суммы последовательности бесконечно большого количества бесконечно малых величин на некотором непрерывном участке графика функции;

б) основное понятие дифференциального исчисления, характеризующее скорость изменения функции (в данной точке);

в) уравнение, связывающее значение производной функции с самой функцией, значениями независимой переменной, числами (параметрами);

г) функциональное уравнение, содержащее интегральное преобразование над неизвестной функцией.

5. Алгоритм 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.

6. 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.

7. 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.

8. Интерфейс 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.

9. Наименьшая единица измерения информации называется:

а) байт

б) мегабайт

в) гигабайт

г) бит

10. Объекты векторного изображения, в отличии от растровой графики:

а) могут изменять свои размеры без потери качества

б) не могут изменять свои размеры без потери качества

в) не могут изменять свои размеры вообще

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

1 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

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

Перечень примерных вопросов для тестирования:

Раздел 1. Отладка и тестирование программного обеспечения

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. Каковы особенности нисходящего тестирования?

а) Необходимость разработки заглушек.

б) Необходимость разработки среды управления очередностью вызовов модулей.

в) Параллельная разработка эффективных модулей.

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

а) Возможно в отдельных случаях.

б) Да, всегда.

в) Никогда.

6. Назовите полный и надежный критерий для нетривиальных классов программ.

а) Такого критерия не существует.

б) Сценарный критерий.

в) Критерий «черного ящика».

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

а) Исключительных ситуациях.

б) Обычных условиях.

в) чрезвычайных условиях.

8. 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

9. 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

10. Как определяется тестовая стратегия?

а) анализ архитектуры тестируемого приложения для выявления мест, по всей вероятности, содержащих дефекты

б) определение и обоснование стратегии выбора входных данных, достаточных для достижения требуемого покрытия

в) определение потребности в системе автоматизации тестирования

11. 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

12. Какие существуют типы тестирования по способу выбора входных данных?

а) функциональное, с покрытием функциональных требований и сценариев использования

б) стрессовое, с покрытием экстремальных режимов использования приложения

б) тестирование граничных значений и производительности

в) тестирование соответствия стандартам

г) тестирование совместимости с другими программно-аппаратными комплексами/платформами

13. Какова методика разработки сценарных тестов?

а) определение модели окружения, с явным выделением объектов, с которыми приложение обменивается информацией

б) разработка параметризованных сценариев использования продукта, например, на языке MSC

в) разработка или генерация набора тестов, покрывающего сценарии

14. Как разрабатываются тесты для тестирования спецификаций?

а) неформальный тест спецификации требования на естественном языке нормализуется, чтобы зафиксировать все условия воздействий и ожидаемых реакций

б) текст требования формализуется, если это возможно

в) для каждого требования пишется или генерируется набор тестов, который при выполнении должен гарантировать проверку этого требования в продукте

15. Каковы преимущества описания тестовых наборов на языке спецификаций?

а) графическое представление и связанная с ним наглядность

б) символическое обозначение транзакций и параметров

в) возможность отображения параллельных процессов

г) снижение в несколько раз трудоемкости за счет уменьшения ручного труда

16. Почему MSC спецификация обеспечивает снижение трудоемкости тестирования?

а) MSC описывает множество инвариантных сценариев, отличающихся численными значениями символических параметров

б) MSC позволяет сгенерировать сотни тестов, а соответствующий testbench автоматически прогнать их

в) одна MSC может кодировать множество параллельных или недетерминированных сценариев

17. Каковы преимущества автоматизированного тестирования?

а) строгий контроль результатов по эталонам

б) высокая скорость выполнения тестового набора и возможность повторяемости

в) высокая надежность, не зависящая от времени тестового прогона

18. 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

19. Какие этапы включает методика ООП при тестировании программного комплекса?

а) тестирование методов каждого класса программного комплекса

б) тестирование отношений между классами с помощью тестов на основе P-путей или MM-путей

в) тестирование взаимодействия модулей по всей иерархии комплекса

20. Какие существуют особенности модели ГМП в случае объектно-ориентированного программирования (ООП)?

а) она становится неприменимой

б) она требует адаптации по обработке сообщений

в) она требует описания поведения программы

г) она требует описания не только структуры, но и поведения программы

Раздел 2. Документирование

Перечень вопросов для тестирования:

1. Основным документом на создание программного продукта является:

а) техническое задание;

б) технико-экономическое обоснование проекта;

в) руководство пользователя;

г) требования заказчика.

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

а) проектная документация;

б) пользовательская документация;

в) маркетинговая документация;

г) техническая документация.

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

а) проектная документация;

б) пользовательская документация;

в) маркетинговая документация;

г) техническая документация.

4. Основу отечественной нормативной базы в области документирования ПС составляет комплекс стандартов:

а) ГОСТ Р ИСО/МЭК 9294-93;

б) ГОСТ Р ИСО/МЭК 8631-94;

в) ЕСПД;

г) ЕСКД.

5. Согласно ЕСПД следующая стадия разработки программного продукта может отсутствовать:

а) техническое задание;

б) эскизный проект;

в) рабочий проект;

г) технический проект

6. Какие стадии установлены ГОСТ серии 34?

а) сопровождение АС

б) внедрение АС

в) рабочая документация

г) формирование требований к АС

д) утилизация АС

е) модернизация АС

7. Какие стадии установлены ГОСТ серии 34?

а) внедрение АС

б) рабочая документация

в) технический проект

г) планирование

д) стабилизация АС

8. Какие стадии установлены ГОСТ серии 34?

а) внедрение АС

б) разработка концепции АС

в) формирование требований к АС

г) утилизация АС

д) стабилизация АС

9. Выберите ответ, в котором стадии перечислены в порядке выполнения, рекомендуемом ГОСТ серии 34 (некоторые стадии могут быть намерено пропущены).

а) Формирование требований к АС, Техническое задание, Эскизный проект, Рабочая документация

б) формирование требований к АС, Рабочая документация, Разработка концепции АС, Сопровождение АС

в) планирование разработки АС, Выработка концепции АС, Внедрение АС, Сопровождение АС

г) выработка концепции АС, Разработка АС, Стабилизация АС, Внедрение АС

10. Выберите ответ, в котором стадии перечислены в порядке выполнения, рекомендуемом ГОСТ серии 34 (некоторые стадии могут быть намерено пропущены).

а) Формирование требований к АС, Техническое задание, Технический проект, Сопровождение АС

б) эскизный проект, Техническое задание, Технический проект, Сопровождение АС

в) Формирование требований к АС, Техническое задание, Разработка АС, Рабочая документация, Сопровождение АС

г) выработка концепции АС, Планирование разработки АС, Разработка АС, Внедрение АС

11. Выберите ответ, в котором стадии перечислены в порядке выполнения, рекомендуемом ГОСТ серии 34 (некоторые стадии могут быть намерено пропущены).

а) разработка концепции АС, Технический проект, Ввод в действие, Сопровождение АС

б) ввод в действие, Техническое задание, Технический проект, Эскизный проект

в) разработка концепции АС, Формирование требований к АС, Планирование разработки АС, Разработка АС

г) планирование разработки АС, Выработка концепции АС, Разработка АС, Ввод в действие

12. ГОСТ серии 34 допускает исключать стадию ...

а) ввод в действие

б) техническое задание

в) технический проект

г) эскизный проект

д) планирование разработки АС

е) разработка АС

13. Серии 34 допускает объединять стадии ...

а) ввод в действие и Техническое задание

б) технический проект и Рабочая документация

в) эскизный проект и Планирование разработки АС

г) разработка АС и Внедрение АС

14. 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

15. 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

16. Детальное изучение проводится на стадии ...

а) сопровождение АС

б) рабочая документация

в) технический проект

г) эскизный проект

д) разработка концепции АС

е) Формирование требований к АС

17. Защита варианта решения проводится на стадии ...

а) ввод в действие

б) технический проект

в) техническое задание

г) разработка концепции АС

д) формирование требований к АС

18. Какая стадия ГОСТ серии 34 соответствует шагам "Активное слушание" и "Повторить услышанное"?

а) ввод в действие

б) технический проект

в) техническое задание

г) разработка концепции АС

д) Формирование требований к АС

19 Какая стадия ГОСТ серии 34 соответствует шагам "Предложение клиенту" и "Обработка возражений"?

а) ввод в действие

б) технический проект

в) техническое задание

г) разработка концепции АС

д) формирование требований к АС

20. Какая стадия ГОСТ серии 34 соответствует шагу "Управление ожиданиями"?

а) ввод в действие
б) технический проект
в) техническое задание
г) разработка концепции АС
д) Формирование требований к АС

3 Выполнение лабораторных работ

Задания для лабораторных работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к лабораторным работам.

4 Вопросы к зачету с оценкой для промежуточной аттестации

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