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

Методология управления жизненным циклом программного обеспечения

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

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: daba56d7b892efca3bf5c04ed0251c98b19b099c
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 15 января 2025 г. по 10 апреля 2026 г.
Дата и время: 10-03-2026 19:36:27 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:
- получение теоретических сведений о этапах жизненного цикла программного обеспечения и технологиях, используемых на них;
- наработка практических навыков по управлению разработкой программного обеспечения.

Задачами учебной дисциплины являются:
- изучение моделей жизненного цикла программного обеспечения;
- изучение методик управления, применяемых на различных этапах разработки программного обеспечения;
- получение навыков управления разработкой законченного программного продукта с применением различных технологий.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:
- Технологии разработки программного обеспечения.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:
- Стандартизация и сертификация программных продуктов;
- Преддипломная практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен участвовать в управлении проектированием компьютерного программного обеспечения	ПК-1.1 Анализирует архитектуру компьютерного программного обеспечения	– знать: типовые архитектуры ПО. – уметь: осуществляет сбор требований пользователей (заказчиков).
		ПК-1.2 Проектирует	– знать: основные

		структуры данных, структуры баз данных и оценивает их качество	элементы баз данных. – уметь: использовать инструментальные средства для проектирования баз данных.
		ПК-1.3 Проектирует компьютерное программное обеспечение и оценивает его качество	– знать: методики сбора требований пользователей (заказчиков). – уметь: использовать инструментальные средства проектирования ПО.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

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

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
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.*		***69***	*69*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***27***	*27*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Общие вопросы методологии разработки программного обеспечения;

Тема 1.1 Введение (Понятия, закладываемые в определение «технология разработки». История развития технологий разработки ПО. Требования, применяемые к процессу разработки);

Тема 1.2 Управление качеством (Назначение «управления качеством». понятия метрик, инспектирования, аудита, верификации и валидации. Управление конфигурациями);

Тема 1.3 Модели жизненного цикла (Понятие модели жизненного цикла ПО. Характеристики каскадной, спиральной, инкрементальной, эволюционной моделей. Понятие рисков);

Раздел 2 Этапы жизненного цикла программного обеспечения;

Тема 2.1 Управление анализом требований (Понятие и общие принципы получения требований. Взаимодействие с заказчиком. Формирование C-требований. Формирование D-требований. Особенности управления анализом требований);

Тема 2.2 Управление проектированием (Понятие архитектуры проекта. Возможные ограничения на проект. Декомпозиция системы и использование модулей. Детальное проектирование. Особенности управления роектированием);

Тема 2.3 Управление реализацией (Применение стандартов кодирования, проведение инспектирования. Особенности управления реализацией);

Тема 2.4 Управление модульным тестированием (План модульного тестирования, тестирование по принципам «черного, белого и серого ящиков». Инвариантное тестирование, использование случайных величин, тестирование методов и классов. Особенности управления тестированием);

Тема 2.5 Управление интеграцией и системным тестированием (Интеграционное, регрессионное и системное тестирование. Тестирование интерфейсов, удобства и простоты использования. Инсталляционное и приемосдаточное тестирование. Особенности управления интеграцией);

Тема 2.6 Управление сопровождением (Назначение и методы сопровождения. Обратное проектирование и реинжиниринг. Особенности управления сопровождением.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.1.	Введение	0.5	
Тема 1.2.	Управление качеством	1.5	
Тема 1.3.	Модели жизненного цикла	2	

Тема 2.1.	Управление анализом требований	2	
Тема 2.2.	Управление проектированием	3	
Тема 2.3.	Управление реализацией	1	
Тема 2.4.	Управление модульным тестированием	2	
Тема 2.5.	Управление интеграцией и системным тестированием	2	
Тема 2.6.	Управление сопровождением	2	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 2.1.	Выявление требований «заказчика» к разрабатываемому программному обеспечению	4	
Тема 2.3.	Разработка проекта вспомогательной программы для тестирования метода оптимизации	8	
Тема 2.4.	Выполнение тестирования метода оптимизации	4	
Тема 2.2.	Разработка структуры базы данных	4	
Тема 2.3.	Разработка вспомогательной программы для отладки пользовательского интерфейса	12	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

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

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	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.	33	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	36	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	27	
Итого:		**96**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК-1	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса)
Раздел 2.	ПК-1	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии
Экзамен.	ПК-1	1. Вопросы к экзамену

11 Входной контроль

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

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – решение практической задачи.

Длительность тестирования – 45 минут. Проводится во время первой лабораторной работы.

Шкала оценивания результатов входного контроля

Критерий оценивания	Оценка
задача решена правильно	зачтено
решение задачи дает неправильный ответ	не зачтено

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

– зачтено – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– не зачтено – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Задание для входного контроля знаний обучающихся приведено в приложении.

12 Текущий контроль

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

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

Формы проведения текущего контроля – наблюдение за работой на практическом занятии; 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 знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

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

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

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

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

12.2.2 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».

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: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: экзамен на основе результатов компьютерного тестирования.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

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

Оценка	Требования к знаниям
	ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — ISBN 978-5-534-15923-3. – URL: https://urait.ru/bcode/510287 (дата обращения: 19.04.2025);

2 Терещенко, П. В. Проектирование и анализ человеко-компьютерного взаимодействия : учебное пособие / П. В. Терещенко, Г. И. Курчеева. - Новосибирск : НГТУ, 2021. - 96 с. - ISBN 978-5-7782-4502-0. – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785778245020.html (дата обращения: 19.04.2025);

3 Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 420 с. — ISBN 978-5-534-07217-4. – URL: https://urait.ru/bcode/510752 (дата обращения: 19.04.2025);

4 Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. – URL: https://urait.ru/bcode/511960 (дата обращения: 19.04.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

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

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL:

http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

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

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

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

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

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

г) базы данных и информационно-справочные системы:

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

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

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

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации, оснащенную компьютерной техникой;
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Составитель(и):

преподаватель Грачев Александр Викторович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Ген. директор ООО «Агит-плюс»		*А.Ю. Рыжих*
должность, степень, звание представителя работодателя		инициалы, фамилия

Приложение

1 Задание для входного контроля знаний обучающихся

Реализовать на языке C# следующее задание. Элементом списка является информация о хранимом на складе товаре, включающая наименование, объем партии (1÷1000), стоимости единицы товара (0,1÷10000,0). Обеспечить ввод и редактирование элементов списка с использованием диалогового окна, а также удаление элементов списка. Использовать для отображения компонент класса ListBox. В диалоговом окне предусмотреть контроль правильности ввода данных. Считать, что если после поля элемента списка указан диапазон значений, значит требуется контроль значения поля на вхождение в заданный диапазон. Если значения диапазона заданы целыми числами, то поле целочисленное, если дробными (например, 1,0÷10,0), то поле вещественное. Если диапазон не указан – значит поле текстовое и требуется контроль на наличие в значении поля хотя бы одного символа, отличного от пробела.

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

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

Тема 1.2 Управление качеством

Вопрос 1:

Имеют ли метрики, используемые при разработке ПО, показатель важности?

Метод ответа – выбор только одного ответа.

– да, всегда

– нет

– да, но только когда используется более 10 метрик одновременно

– да, но только когда метрики имеют одинаковую размерность

Вопрос 2:

Что понимается под понятием «инспектирование»?

Метод ответа – выбор одного или нескольких ответов.

– проверка разрабатываемого ПО по методу «белого ящика»

– проверка разрабатываемого ПО по методу «черного ящика»

– проверка наличия необходимых условий труда, в которых разрабатывается ПО

– проверка наличия необходимых условий для разработки ПО

Вопрос 3:

Как называется процесс проверка того, что работы ведутся в точном соответствии с планом?

Метод ответа – ввод ответа.

Тема 1.3 Модели жизненного цикла

Вопрос 1:

Какая(ие) модель(и) жизненного цикла существует(ют)?

Метод ответа – выбор одного или нескольких ответов.

– каскадная

– векторная

– радиально направленная

– интеграционная

– валидационная

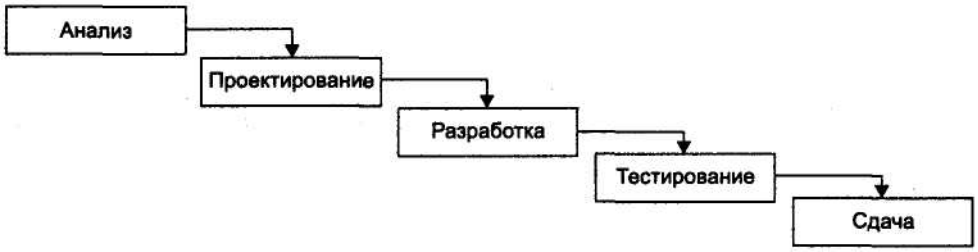
Вопрос 2:

Какая из моделей жизненного цикла появилась раньше?

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 3:

Что можно сказать о приведенных ниже рисунках?



а)



б)

Метод ответа – выбор только одного ответа.

– а) - идеальная каскадная модель; б) - спиральная модель

– а) - реальная каскадная модель; б) - спиральная модель

– а) - идеальная каскадная модель; б) - реальная каскадная модель

– б) - спиральная модель; а) - такой модели не существует

Вопрос 4:

Какая из моделей жизненного цикла обладает более высоким уровнем риска?

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 5:

Какое(ие) высказывание(я) можно отнести к спиральной модели жизненного цикла ПО?

Метод ответа – выбор одного или нескольких ответов.

– программный продукт совершенствуется от итерации к итерации

– в данной модели отсутствует этап анализа, так как требования заказчика уточняются на каждой итерации

– данная модель применяется **только** для разработки программных продуктов общего назначения (т.е. тех, у которых изначально нет конкретного заказчика), например, пакет MS Office

– это наиболее ранняя из известных моделей; сейчас ей на смену приходит каскадная модель

– данная модель не применяется для создания управляющего программного обеспечения (например, ПО управления технологическим процессом)

Вопрос 6:

При использовании какой модели процесс внесения изменений в проект более простой?

Примечание: вводить название в именительном падеже.

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 7:

У какой модели жизненного цикла самый короткий период перехода от одной стадии к другой?

Метод ответа – ввод ответа.

Тема 2.1 Управление анализом требований

Вопрос 1:

Какая(ие) фраза(ы) отражает(ют) характеристику(и) требований?

Метод ответа – выбор одного или нескольких ответов.

– требование должно предусматриваться проектом

– требование необходимо нумеровать

– каждое требование должно сопровождаться подтверждающими тестами

– требование, протестированное отдельно, можно не тестировать совместно с другими

– для каждого требования необходимо проведение не менее 10 тестов

Вопрос 2:

Известно, что при создании программного продукта есть круг заинтересованных лиц. Кто может входить в этот круг?

Метод ответа – выбор одного или нескольких ответов.

– будущий пользователь продукта

– лицо, осуществляющее финансирование

– разработчик

– рекламная организация

– производитель носителей информации

– организация-конкурент

Вопрос 3:

Как называется возможность отображать каждое требование на соответствующие части проекта и программы?

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 4:

К какой категории относятся требования по надежности и доступности?

Метод ответа – ввод ответа.

Тема 2.2 Управление проектированием

Вопрос 1:

Какие архитектуры модно отнести к архитектурам независимых компонентов?

Метод ответа – выбор одного или нескольких ответов.

– клиент-сервер

– параллельных взаимодействующих процессоров

– виртуальные машины

– репозиторные

Вопрос 2:

Какое свойство определяет степень, в которой архитектура должна поддерживать добавление новых возможностей в приложение?

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 3:

При детальном проектировании для функций могут быть установлены утверждения, справедливые на всем протяжении вычислений. Как они называются?

Метод ответа – ввод ответа.

Тема 2.3 Управление реализацией

Вопрос 1:

Какая операция проводится группой разработчиков для контроля правильности кода?

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 2:

Что можно отнести к требованиям стандарта кодирования?

Метод ответа – выбор одного или нескольких ответов.

– соглашения об именах

– соглашения о разделителях

– соглашения о комментировании программы

– соглашения о минимальном объеме кода метода

– соглашения о максимальном объеме кода метода

Вопрос 3:

Каково основное назначение инспектирования?

Метод ответа – выбор только одного ответа.

– выявление дефектов в коде

– проверка соответствия условий труда персонала

– проверка соответствия параметров используемой техники поставленной задаче

– проверка соответствия навыков персонала

Тема 2.4 Управление модульным тестированием

Вопрос 1:

Известно, что при разработке программы применяется тестирование. Что оно позволяет сделать?

Метод ответа – выбор только одного ответа.

– обнаружить некоторые ошибки в программе

– доказать отсутствие ошибок в программе

– обнаружить все ошибки в программе

Вопрос 2:

Какова цель модульного тестирования?

Метод ответа – выбор только одного ответа.

– проверить структуру программы

– проверить функциональность программы

– проверить работу конкретной функции

– проверить правильность инсталляции программы

– выявить ошибки аппаратной совместимости

Вопрос 3:

Вставьте во фразу пропущенное слово: метод "разбиения равнозначности" применяется при тестировании по принципу "<...> ящика".

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 4:

Вставьте во фразу пропущенное слово: метод "обзор решений" применяется при тестировании по принципу "<...> ящика".

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 5:

Какой метод тестирования гарантирует, что при тестах программа проходит каждую ветвь каждого решения?

Метод ответа – ввод ответа.

Тема 2.5 Управление интеграцией и системным тестированием

Вопрос 1:

Какие виды тестирования проводятся при интеграции?

Метод ответа – выбор одного или нескольких ответов.

– тестирование интерфейсов

– регрессионное тестирование

– тестирование функций

– тестирование модулей

Вопрос 2:

Какое слово пропущено во фразе: при выполнении системного тестирования применяется тестирование по методу «<...> ящика»?

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 3:

Как называется версия программы, выдаваемая для тестирования внутренним, а также внешним высоконадежным пользователям?

Метод ответа – ввод ответа.

Тема 2.6 Управление сопровождением

Вопрос 1:

Как называется технология восстановления архитектуры по исходному коду?

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 2:

Какие виды работ чаще выполняются в процессе сопровождения?

Метод ответа – выбор только одного ответа.

– усовершенствование программного обеспечения

– устранение дефектов

– количество работ по усовершенствованию программного обеспечения и устранению дефектов примерно одинаковое

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.

4 Задания и вопросы для оценки обучающегося на экзамене

Тема 1.2 Управление качеством

Вопрос 1:

Как называется количественная характеристика некоторого показателя, используемая в процессе управления качеством?

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 2:

Кто проводит инспектирование?

Метод ответа – выбор только одного ответа.

– сами участники разработки

– внешний аудитор

– руководство компании

– уполномоченные госорганы

Вопрос 3:

Что такое «верификация»?

Метод ответа – выбор только одного ответа.

– проверка того, что работы ведутся в точном соответствии с планом

– проверка того, что работы ведутся в точном соответствии с требованиями заказчика

– проверка того, что работы вообще ведутся

– проверка того, что работы выполнены окончательно и в полном объеме

Тема 1.3 Модели жизненного цикла

Вопрос 1:

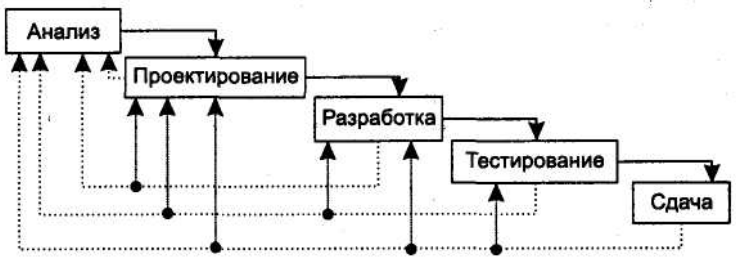
Какая(ие) модель(и) жизненного цикла существует(ют)?

Метод ответа – выбор одного или нескольких ответов.

– каскадная
– спиральная
– мозаичная
– интерполяционная
– последовательно-параллельная
– радиальная

Вопрос 2:

Для какой модели жизненного цикла программного обеспечения характерен приведенный на рисунке реальный процесс разработки?



Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 3:

Для какой модели жизненного цикла характерна существенная задержка получения результатов?

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 4:

Какое(ие) определение(я) отражает(ют) недостаток(ки) каскадной модели?

Метод ответа – выбор одного или нескольких ответов.

– информационная перенасыщенность
– сложность управления проектом
– высокий уровень риска
– трудность определения момента перехода на следующий этап
– невозможно взаимодействие с заказчиком
– невозможно проведение полного тестирования разработанного ПО

Вопрос 5:

Для какой модели жизненного цикла характерна сложность параллельного ведения работ?

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 6:

Как называется модель жизненного цикла, при которой время между итерациями разработки достаточно маленькое?

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 7:

Какое(ие) высказывание(я) можно отнести к спиральной модели жизненного цикла ПО?

Метод ответа – выбор одного или нескольких ответов.

– каждая итерация представляет собой законченный цикл разработки, приводящий к выпуску внутренней или внешней версии программного продукта

– использование спиральной модели позволяет осуществлять переход на следующий этап выполнения проекта, не дожидаясь полного завершения работы на текущем

– при использовании спиральной модели для перехода на следующий этап выполнения проекта требуется полное завершение работы на текущем

– наибольшее распространение модель получила для создания систем, для которых в самом начале разработки можно достаточно точно и полно сформулировать все требования

– в данной модели отсутствует этап проектирования, так как разработка осуществляется по мере поступления требований от заказчика

Тема 2.1 Управление анализом требований

Вопрос 1:

При анализе требований различают C- и D-требования.

Чем они отличаются?

Метод ответа – выбор только одного ответа.

– C - требования заказчика, D-требования разработчика

– C - требования разработчика, D-требования заказчика

– C - требования к техническому обеспечению, D - к программному

– C - требования к программному обеспечению, D - к техническому

– C - исходные требования, D - полученный после реализации программного продукта результат

Вопрос 2:

При анализе требований, изначально они выставляются заказчиком в произвольной форме. Как называются такие требования?

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 3:

Известно, что при анализе требований заказчик не всегда четко понимает, что хочет получить. Одним из вариантов решения проблемы является применение способа выражения требований заказчика в форме взаимодействий приложения с внешним пользователем. Как называется такой способ?

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 4:

Частичная реализация целевой программы, в том числе обычно значительной части пользовательского интерфейса - это ...?

Метод ответа – ввод ответа.

Тема 2.2 Управление проектированием

Вопрос 1:

Что такое «*системная разработка*»?

Метод ответа – выбор только одного ответа.

– процесс анализа и проектирования, который разделяет приложение на аппаратные и программные компоненты

– разработка системного программного обеспечения

– выбор операционной системы для функционирования разрабатываемого программного обеспечения

– разработка, которая выполняется строго по утвержденному плану

Вопрос 2:

Сила взаимосвязей между элементами модуля - это ...?

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 3:

В чем заключаются недостатки использования блок-схем или псевдокода при детальном проектировании?

Метод ответа – выбор одного или нескольких ответов.

– могут быть привнесены дополнительные ошибки при переводе в программный код

– создается дополнительный уровень документации, которую необходимо вести

– понижается надежность продукта

– делают алгоритм менее прозрачным

Тема 2.3 Управление реализацией

Вопрос 1:

Какой этап разработки ПО подготавливает документацию, достаточную для выполнения реализации?

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 2:

Что можно отнести к требованиям стандарта кодирования?

Метод ответа – выбор одного или нескольких ответов.

– *соглашения об именах*

– *соглашения о разделителях*

– *соглашения о комментировании программы*

– *соглашения о минимальном объеме кода метода*

– *соглашения о максимальном объеме кода метода*

Тема 2.4 Управление модульным тестированием

Вопрос 1:

Известно, что при разработке программы применяется тестирование. Какова его основная цель?

Метод ответа – выбор только одного ответа.

– найти наибольшее число (желательно более важных) ошибок на каждую единицу затрат

– доказать отсутствие ошибок в программе

– показать заказчику работоспособность программы

– определить требования заказчика к разрабатываемой программе

– оценить сложность программы для определения ее стоимости

Вопрос 2:

Разбиение входных тестовых данных на подмножества таким образом, чтобы при условии успешного выполнения одного из них остальные элементы подмножества также с большой вероятностью прошли бы тест успешно - это ...?

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 3:

Если требуется проверить значение параметра на вхождение в допустимый диапазон значений, то какие значения следует выбирать для теста?

Метод ответа – выбор только одного ответа.

– внутри диапазона, на границах и вне границ

– только внутри диапазона

– только внутри диапазона и на границах

– только вне диапазона и на границах

Вопрос 4:

Какой метод тестирования использует знания о структуре алгоритма?

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 5:

В основе какого метода тестирования лежит использование элементов, сохраняющих свое значение на всем промежутке времени использования программы?

Метод ответа – ввод ответа.

Тема 2.5 Управление интеграцией и системным тестированием

Вопрос 1:

Какое тестирование повторно использует ранее пройденные тесты?

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 2:

При каком тестировании большинство тестов проверяет выполнение нефункциональных требований?

Метод ответа – ввод ответа.

Вопрос 3:

Что подразумевает тестирование интерфейсов при системном тестировании?

Метод ответа – выбор только одного ответа.

– тестирование связей (передачи информации) между компонентами и модулями

– тестирование пользовательского интерфейса

– тестирование правильности работы стандартных интерфейсов компьютера

– тестирование человеко-машинного взаимодействия

Тема 2.6 Управление сопровождением

Вопрос 1:

Какой из видов устранения дефектов позволяет отреагировать на дефект более оперативно?

Метод ответа – выбор только одного ответа.

– пакет исправлений

– заплатка (patch)

– скорость изготовления устранения дефекта у пакета исправлений и заплатки одинаковая. Разница в объеме и важности исправлений

Вопрос 2:

Что регламентирует план сопровождения?

Метод ответа – выбор только одного ответа.

– поток запросов на сопровождение внутри организации

– график работы службы сопровождения

– план работ, которые нужно выполнить, чтобы начать обеспечивать сопровождение программного продукта