УТВЕРЖДЕНО:

Ученым советом Института сервисных технологий
Протокол № 24 от «16» января 2025 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сведения о сертификате ЭП
Сертификат: 1ea208e57bd5c15d3d0fdd330db1ae60
Владелец: Соколов Максим Александрович
Действителен: с 06.08.2026 по 30.10.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности: ***09.02.07 Информационные системы и программирование***

Квалификация: ***Специалист по информационным системам***

год начала подготовки: 2025

Разработчики:

должность	ученая степень и звание, ФИО
преподаватель	***Границына М.С***

Рабочая программа согласована и одобрена руководителем ППССЗ:

должность	ученая степень и звание, ФИО
преподаватель	***Границына М.С***

Рабочая программа согласована и одобрена представителем работодателей:

должность	должность, ФИО
главный специалист отдела по защите информации	***Милосердов М.А***

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

2 Структура и содержание профессионального модуля

3 **Методические указания по проведению практических занятий/лабораторных работ/семинаров, занятий в форме практической подготовки (при наличии), и самостоятельной работе**

4 **Фонд оценочных средств профессионального модуля**

5 Фонд оценочных средств для аттестации по модулю

6 Условия реализации профессионального модуля

7 Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Ревьюирование программных модулей

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ревьюирование программных продуктов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций[1]

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Ревьюирование программных продуктов

[1] *В данном подразделе указываются только те компетенции и личностные результаты, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.* Личностные результаты переносятся из Приложения 3 ПООП.

ПК 3.1	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией
ПК 3.2.	Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям
ПК 3.3	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма
ПК 3.4.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[2]:

Уметь:

- работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;
- выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;
- использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;
- применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества

Знать:

- задачи планирования и контроля развития проекта;
- принципы построения системы деятельностей программного проекта;
- современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **232**

в том числе в форме практической подготовки ***108***

Из них на освоение МДК **212**

в том числе самостоятельная работа **8**

практики, в том числе учебная **36**

производственная **72**

Промежуточная аттестация:

дифференцированный зачет по междисциплинарным курсам (5 семестр)

Аттестация по модулю (экзамен) - **12**

[2] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля***	**Всего часов** *(макс. учебная нагрузка и практики)*	**Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)**						**Практика**	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				**Самостоятельная работа обучающегося**		**Учебная практика,** часов	**Производственная (по профилю специальности),** часов *если предусмотрена рассредоточенная практика)*
			Всего, часов	**Лекции**	**в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** часов	**в т.ч., курсовая работа (проект),** часов	**Всего,** часов	**в т.ч., курсовая работа (проект),** часов		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01 – ОК-9	**Раздел 1.** ***Выполнение анализа и моделирования программных продуктов***	**56**	**52**	26	**26**	*	**4**		*	*
ПК 3.2, ПК 3.4 ОК 01 – ОК 9	**Раздел 2. Менеджмент программного проекта**	**56**	**52**	26	**26**	*	**4**		*	*
ПК 3.1- ПК 3.4 ОК 01 – ОК 9	**Учебная практика**	**36**							**36**	
ПК 3.1- ПК 3.4 ОК 01- ОК 9	**Производственная практика (по профилю специальности)**	**72**								**72**
ПК 3.1- ПК 3.4 ОК 01- ОК 9	Аттестация по модулю (экзамен)	**12**								
	Всего:	**232**	**104**	**52**	**52**	*	**8**		**36**	**72**

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**	**Объем часов**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1 Выполнение анализа и моделирования программных продуктов			
МДК. 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения			
Тема 1.1 Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов	**Содержание лекций**	14	***ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01 – ОК-9***
	1. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий 2. Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования. Планирование ревьюирования 3. Цели, корректность и направления анализа программных продуктов. Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения 4. Примеры сравнительного анализа программных продуктов 5. Цели, задачи и методы исследования программного кода 6. Механизмы и контроль внесения изменений в код 7. Обратное проектирование. Анализ потоков данных. Дизассемблирование		
	Практические занятия 1. Создание и изучение возможностей репозитория проекта 2. Экспорт настроек в командной среде разработки 3. Сравнительный анализ офисных пакетов 4. Сравнительный анализ браузеров 5. Сравнительный анализ средств просмотра видео 6. Обратное проектирование алгоритма	10	

Тема 1.2 Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования.	**Содержание лекций** 1. Утилиты для review: обзор 2. Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE 3. Валидация кода на стороне сервера и разработчика 4. Совместимость и использование инструментов ревьюироваия в различных системах контроля версий 5. Особенности ревьюирования в Linux. Настройки доступа 6. Типовые инструменты и методы анализа программных проектов 7. Инструментарий различных сред разработки 8. Инструментарий JavaDevelopmentKit 9. Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools 10. Инструментарий NetBeansи другие	12	***ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01 – ОК-9***
	Практические занятия 1.Планирование code-review 2.Проверки на стороне клиента 3.Проверки на стороне сервера 4.Настройки доступа к репозиторию	16	
Раздел 2. Менеджмент программного проекта			
МДК.03.02 Управление проектами			
Тема 2.1 Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода	**Содержание лекций** 1. Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения. 2. Корректность программ. Эталоны и методы проверки корректности 3. Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности. Метрики стилистики 4. Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма 5. Программные измерительные мониторы	26	**ПК 3.2, ПК 3.4 *ОК 01 – ОК 9***

	6. Применение отладчиков и дизассемблера (напримерOllyDbg, WinDbg, IdaPro) 7. Зашита программ от исследования 8. Исследование кода вредоносных программ		
	Практические занятия 1. Использование метрик программного продукта 2. Проверка целостности программного кода 3. Анализ потоков данных 4. Использование метрик стилистики 5. Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio 6. Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C++ и др.) 7. Обратное проектирование алгоритма	26	
Самостоятельная работа при изучении ПМ.03. Самостоятельная работа выполняется в форме систематической проработки конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовки к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.		8	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составить краткую таблицу для отображения всех моделей жизненного цикла программного обеспечения и указанием их достоинств и недостатков Разработать техническое задание на разработку ИС согласно варианту			
Учебная практика **Виды работ** Ознакомление студентов с программным обеспечением учебного заведения: внедрением автоматизированных систем управления, развитием и распространением автоматизированных систем управления, перспективами развития автоматизации в области электронных вычислительных машин. Изучение программных продуктов учебного заведения: «первичные» программы для обработки информации в организации, внедрение новых программных продуктов специализирующихся на		**36**	

конкретное учебное заведение, способы работы с конкретным программным обеспечением, имеющимся в организации. Разработка программного обеспечения, которое будет направлено на автоматизацию специализированных информационных потоков в организации Тестирование разработанного программного продукта Оформление технической и программной документации		
Производственная практика (по профилю специальности) **Виды работ** Ознакомление студентов с программным обеспечением информационного центра предприятия: внедрением автоматизированных систем управления, развитием и распространением автоматизированных систем управления, перспективами развития автоматизации в области электронных вычислительных машин. Изучение программных продуктов предприятия: «первичные» программы для обработки информации на предприятии, внедрение новых программных продуктов специализирующихся на конкретное производство, способы работы с конкретным программным обеспечением, имеющимся на предприятии. Разработать программное обеспечение, которое будет направлено на автоматизацию специализированных информационных потоков на предприятии Провести тестирование разработанного программного продукта Для разработанного программного обеспечения оформить техническую и программную документацию	**72**	
Промежуточная аттестация	**12**	
Всего	**232**	

3. Методические указания по проведению практических занятий/лабораторных работ/семинаров, занятий в форме практической подготовки (при наличии), и самостоятельной работе

Практические занятия заключаются в выполнении студентами, под руководством преподавателя, комплекса учебных заданий направленных на усвоение научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретение практических навыков овладения методами практической работы с применением современных средств компьютерной графики, мультимедиа, коммуникационных технологий.

Практические занятия способствуют более глубокому пониманию теоретического материала учебного курса, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности студентов. Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать эти навыки на практике, развиваются интеллектуальные умения.

Практические занятия проводятся в форме практических работ.

3.1. Тематика и содержание практических занятий/лабораторных работ/ семинаров

Раздел 1 Выполнение анализа и моделирования программных продуктов

МДК. 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения
Тема 1.1 Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов

Практические занятия

1. Создание и изучение возможностей репозитория проекта
2. Экспорт настроек в командной среде разработки
3. Сравнительный анализ офисных пакетов
4. Сравнительный анализ браузеров
5. Сравнительный анализ средств просмотра видео

Тема 1.2 Организация ревьюирования. Инструментальные средства ревьюирования.

Практические занятия

1.Планирование code-review
2.Проверки на стороне клиента
3.Проверки на стороне сервера
4.Настройки доступа к репозиторию

Раздел 2. Менеджмент программного проекта
МДК.03.02 Управление проектами

Тема 2.1 Инструменты для измерения характеристик и контроля качества и безопасности кода

Практические занятия

1. Использование метрик программного продукта
2. Проверка целостности программного кода
3. Анализ потоков данных
4. Использование метрик стилистики
5. Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio
6. Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C++ и др.)
6. Обратное проектирование алгоритма

3.2. Тематика и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса, связанного с формированием компетенций обучающихся.

Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов является обучение навыкам работы с научно-теоретической, периодической, научно-технической литературой и технической документацией, необходимыми для углубленного изучения дисциплины, а также развитие у них устойчивых способностей к самостоятельному изучению и изложению полученной информации.

4.Фонд оценочных средств профессионального модуля

4.1. Формы аттестации по профессиональному модулю

Элемент модуля	**Форма контроля и оценивания**	
	Промежуточная аттестация	**Текущий контроль**
МДК.03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения	дифференцированный зачет в 5 семестре	Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос
МДК.03.02 Управление проектами	дифференцированный зачет в 5 семестре	Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос
УП.03.01 Учебная практика	дифференцированный зачет - 5 семестр	Оценка выполнения практических работ. Выполнение отчета.
ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)	дифференцированный зачет - 5 семестр	Оценка выполнения практических работ. Выполнение отчета.
Экзамен по модулю в 5 семестре		

4.2. Результаты освоения профессионального модуля

Профессиональные, общие компетенции, личностные результаты

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	**Наименование результата обучения**

ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией	**Практический опыт:** Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование). **Умения:** Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций. **Знания:** Технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта. Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования. Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей. Методы организации работы в команде разработчиков.
ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.	**Практический опыт:** Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств. Измерять характеристики программного проекта **Умения:** Применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества. Определять метрики программного кода специализированными средствами. **Знания:** Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения. Методы организации работы в команде разработчиков
ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма	**Практический опыт:** Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств. Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения **Умения:** Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств. Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации **Знания:** Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта. Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов.
ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью	**Практический опыт:** Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения. **Умения:** Проводить сравнительный анализ программных продуктов. Проводить сравнительный анализ средств разработки

выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.	программных продуктов. Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов. **Знания:** Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки. Основные подходы к менеджменту программных продуктов. Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профес-сиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) **Знания:** 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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	**Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска **Знания:** номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в	**Умения**: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования **Знания:** содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования

различных жизненных ситуациях	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	**Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности **Знания:** психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	**Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	**Умения**: описывать значимость своей специальности **Знания:** сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	**Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности **Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	**Умения:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности **Знания:** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	**Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы **Знания:** 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

4.3. Контрольно-измерительные материалы включают:

4.3.1. Типовые задания для оценки знаний и умений текущего контроля

Контроль и оценка результатов освоения темы осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися индивидуальных заданий **в виде тестов.**

Примерные тесты

ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией (включает ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9)

Тесты закрытого типа на установление последовательности

1 Задание:

Вы ревьюируете код, в котором были исправлены ошибки, найденные во время проверки версии.

Определите, как убедиться, что исправления в правильной настройке и не привели к появлению новых проблем.

Варианты ответов (вперемешку):

i. Посмотрите, что все ошибки, подтвержденные в предыдущем обзоре, были исправлены.
ii. Протестировать кодирование, чтобы убедиться, что он работает правильно.
iii. Запустите автоматические тесты (юнит-тесты, интеграционные тесты), чтобы убедиться, что ничего не сломалось.
iv. Полагаться на то, что разработчик все сделал правильно, и выпустить ревью.
v. Проверьте, что исправления внесены в соответствии со стандартами кодирования.
vi. Вы завершите регрессионное исследование, чтобы убедиться, что в других системах не возникло новых ошибок.

Правильная последовательность (пример): 1 -> 5 -> 2 -> 3 -> 6 (Исправления -> Стандарты -> Тестирование -> Автотесты -> Регрессионное тестирование). 4 – плохой вариант.

2 Задание:

Вы ревьюируете код, который использует стороннюю функцию для выполнения банковской операции.

Определите, на что следует обратить особое внимание при ревью кода, использующего дополнительную библиотеку.

Варианты ответов (вперемешку):

i. Убедитесь, что библиотека используется в соответствии с ее документацией.
ii. Игнорировать кодирование, работающее с внешней библиотекой, так как вы не знакомы с ней.
iii. Просмотрите лицензионную библиотеку и убедитесь, что ее использование разрешено в проекте.
iv. Убедиться, что библиотека настроена и навредить правильно.
v. Проверьте, что код обрабатывает возможные ошибки, возникающие при работе с библиотеками.
vi. Замените стороннюю функцию на самописный код, чтобы избежать зависимости от внешних факторов.

Правильная последовательность (пример): 1 -> 3 -> 4 -> 5 (Использование документации -> Лицензия -> Установка -> Обработка ошибок). 2 и 6 – плохие варианты.

Задание закрытого типа на установление соответствия

1 Задание: Установите соответствие между элементами технической документации и их описанием в процессе ревьюирования программного кода. В таблице ниже

приведены элементы документации и описания. Вам нужно сопоставить каждый элемент с правильным описанием.

Элементы документации:
1. Спецификация требований
2. Архитектурная документация
3. Документация по тестированию
4. Кодстайл и стандарты разработки

Описание:
A) Описание структуры и архитектуры системы
B) Указания по стилю кодирования и форматированию
C) Описание функциональности и ограничений
D) Процедуры и критерии для тестирования

2 Задание**:** Установите соответствие между элементами процесса ревьюирования программного кода и их описанием в соответствии с технической документацией. В таблице ниже приведены элементы процесса и их описания. Вам нужно сопоставить каждый элемент с правильным описанием.

Элементы процесса ревьюирования:
1. Подготовка к ревью
2. Проведение ревью
3. Документирование результатов ревью
4. Обратная связь

Описание:
A) Сравнение кода с требованиями и спецификациями
B) Обсуждение найденных проблем и предложений по улучшению
C) Анализ кода на соответствие стандартам и лучшим практикам
D) Подготовка материалов и выбор участников ревью

Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора

1 Задание:
Оценка производительности кода

- **Ситуация:** Вы ревьюируете функцию, которая обрабатывает большие объемы данных.
- **Вопрос:** Как лучше оценить производительность этой функции во время просмотра? А. Просто зачитанный код и явные проявления потенциальных проблем. Б. Запустите функцию с небольшим количеством данных и проверьте, что она работает правильно. С. Используйте профайлер для измерения времени выполнения различных частей кода и обнаружения узких мест. Д. Спросить мнение автора о коде производительности функции.

2 Задание:

Обнаружение опасных уязвимостей безопасности

- **Ситуация:** Вы ревьюируете код, который принимает пользовательские вводы и использует его для построения SQL-запроса.
- **Вопрос:** Какое действие наиболее важно для экономики в данной ситуации? А. Убедитесь, что код хорошо отформатирован и легко читается. Б. Убедиться, что для предотвращения SQL-инъекций используется параметризованный запрос или ORM. С. Проверьте, что код использует последние версии библиотек. Д. Убедиться, что код хорошо задокументирован.

Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора

1 Задание:

Проверка наблюдения SOLID

- **Ситуация:** Вы пересматриваете код нового класса и хотите убедиться, что он соответствует принципам SOLID.
- **Вопрос:** Какие признаки могут привести к нарушению соединения SOLID? (Выберите все слишком верные варианты) А. Класс имеет много зависимостей от других классов. В. Класс содержит методы, которые не относятся к его основной ответственности. С. Класс требует изменений при добавлении новой функции. D. Класс легко протестировать с помощью юнит-тестов. Е. Класс содержит небольшое количество строк кода. F. Класс наследует от большого количества других классов.

2 Задание:

Анализ риска при использовании временной библиотеки

- **Ситуация:** Вы ревьюируете код, который использует стороннюю функцию для работы с JSON.
- **Вопрос:** Какие риски следует учитывать при использовании временной библиотеки? (Выберите все верные варианты) А. Библиотека может допускать ошибки, приводящие к неправильной работе приложения. В. Лицензионная библиотека может быть несовместима с лицензией вашего проекта. С. Библиотека может перестать подчиняться разработчику, что может привести к проблемам с обновлениями безопасности. D. Использование дополнительных библиотек всегда улучшает разработку и не несет никаких рисков. Е. Библиотека может привести к значительным изменениям в архитектурных приложениях.

Задание открытого типа с развернутым ответом

1 Задание:
Оценка обработки конкурентного доступа к данным

- **Ситуация:** Вы ревьюируете компонент, который обеспечивает доступ к информации о количестве товара на складе. Этот компонент может одновременно использоваться несколькими пользователями (например, при оформлении заказов). Техническая документация указывает, что для обеспечения консистентности

данных необходимо использовать механизм блокировок (locking). Фрагмент кода (C#):

```
public class InventoryService
{
    private int _stockLevel = 100;

    public int GetStockLevel()
    {
        return _stockLevel;
    }

    public void DecreaseStockLevel(int quantity)
    {
        if (quantity <= _stockLevel)
        {
            _stockLevel -= quantity;
        }
        else
        {
            throw new Exception("Not enough stock");
        }
    }
}
```

csharp

- **Вопрос:** Проанализируйте данный код точки поиска конкурентного доступа. Какие проблемы вы видите? Как можно улучшить код, чтобы обеспечить согласованность данных при одновременном использовании нескольких пользователей? Приведите пример реализации с использованием блокировок. Обоснуйте свой ответ, указав на потенциальные проблемы и конкретные решения.

2 Задание:

Оценка соответствия кода требованиям юзабилити и доступности (Accessibility) веб-компонента

- **Ситуация:** Вы ревьюируете код веб-компонента, который отображает список товаров с добавлением в корзину. Фрагмент HTML/JavaScript:

```
<div class="product">
    <img src="" alt="Product Image">
    <div class="product-name">Product 1</div>
    <button onclick="addToCart()">Add to Cart</button>
</div>

<script>
function addToCart() {
    alert('Product added to cart!'); //Простое оповещение
```

```
}
</script>
html
```

- **Вопрос:** Проанализируйте с точки зрения кода данного вопроса юзабилити и доступности для пользователей с ограниченными возможностями. Какое улучшение вы бы предложили, чтобы сделать этот компонент более удобным и доступным? Обоснуйте свои ответы, основываясь на принципах юзабилити и веб-доступности (WCAG).

ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям. (включает ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9)

Задание закрытого типа на установление последовательности

Задание:
Установите правильную последовательность действий для выполнения измерений характеристик компонент программного продукта и определения их соответствия заданным критериям.

1. Определение критериев соответствия для измеряемых характеристик.
2. Выбор инструментов и методов для проведения измерений.
3. Проведение измерений характеристик компонент программного продукта.
4. Анализ полученных данных и сравнение их с заданными критериями.
5. Фиксация результатов измерений и составление отчета.
6. Принятие решения о соответствии или несоответствии компонент заданным критериям.

Задание закрытого типа на установление соответствия

Задание:
Установите соответствие между этапами выполнения измерений характеристик компонент программного продукта и их описаниями.

Этап	**Описание**
1. Определение критериев	A) Выбор инструментов и методик для проведения измерений.
2. Выбор инструментов и методов	B) Проведение измерений характеристик компонент программного продукта.
3. Проведение измерений	C) Анализ полученных данных и сравнение их с заданными критериями.
4. Анализ данных	D) Фиксация результатов измерений и составление отчетной документации.
5. Фиксация результатов	E) Формулирование требований к характеристикам компонент.
6. Принятие решения	F) Определение соответствия или несоответствия компонент

Этап	**Описание**
	заданным критериям.

Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора

Вопрос:
При выполнении измерений характеристик компонент программного продукта для определения их соответствия заданным критериям, на каком этапе необходимо проводить анализ полученных данных?

Варианты ответов:

1. На этапе выбора инструментов и методов измерений.
2. После проведения измерений и фиксации результатов.
3. На этапе определения критериев соответствия.
4. До начала проведения измерений.

Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора

Вопрос:
Какие из перечисленных этапов являются обязательными при выполнении измерений характеристик компонент программного продукта для определения их соответствия заданным критериям? Выберите несколько вариантов.

Варианты ответов:

1. Определение критериев соответствия.
2. Проведение тестирования пользовательского интерфейса.
3. Выбор инструментов и методов для измерений.
4. Проведение измерений характеристик компонент.
5. Анализ полученных данных и сравнение с критериями.
6. Написание пользовательской документации.

Задание открытого типа с развернутым ответом

Вопрос:
Опишите последовательность действий и ключевые аспекты выполнения измерений характеристик компонент программного продукта для определения их соответствия заданным критериям. В ответе укажите, какие этапы необходимо выполнить, какие инструменты и методы могут быть использованы, и как интерпретировать полученные результаты.

ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма (включает ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9)

Задание закрытого типа на установление последовательности

Вопрос:
Установите правильную последовательность действий при исследовании созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонений от алгоритма.

1. Запуск специализированного программного средства для анализа кода.
2. Изучение документации и требований к программному коду.
3. Анализ результатов, выданных программным средством.
4. Исправление выявленных ошибок и отклонений.
5. Настройка параметров анализа в программном средстве.
6. Проведение ручного тестирования для проверки исправлений.

Задание закрытого типа на установление соответствия

Вопрос:
Установите соответствие между этапами исследования программного кода с использованием специализированных программных средств и их описаниями.

Этап	**Описание**
1. Изучение документации	A) Настройка параметров анализа, таких как правила проверки стиля кода.
2. Настройка программного средства	B) Запуск инструмента для автоматического анализа кода.
3. Запуск анализа кода	C) Изучение требований к коду и алгоритмам.
4. Анализ результатов	D) Изучение отчетов, выданных программным средством, для выявления ошибок.
5. Исправление ошибок	E) Внесение изменений в код для устранения выявленных проблем.
6. Ручное тестирование	F) Проверка корректности работы кода после внесения исправлений.

Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора

Вопрос:
На каком этапе исследования программного кода с использованием специализированных программных средств производится анализ результатов, выданных инструментом, для выявления ошибок и отклонений от алгоритма?

Варианты ответов:

1. На этапе изучения документации и требований.
2. На этапе настройки программного средства.
3. На этапе запуска анализа кода.
4. На этапе анализа результатов.

Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора

Вопрос:
Какие из перечисленных этапов являются обязательными при исследовании созданного программного кода с использованием специализированных программных средств для выявления ошибок и отклонений от алгоритма? Выберите несколько вариантов.

Варианты ответов:

1. Изучение документации и требований к программному коду.
2. Настройка параметров анализа в программном средстве.
3. Запуск специализированного программного средства для анализа кода.
4. Анализ результатов, выданных программным средством.
5. Проведение нагрузочного тестирования.
6. Написание пользовательской документации.

Задание открытого типа с развернутым ответом

Вопрос:
Опишите последовательность действий и ключевые аспекты исследования созданного программного кода с использованием специализированных программных средств для выявления ошибок и отклонений от алгоритма. В ответе укажите, какие этапы необходимо выполнить, какие инструменты могут быть использованы, и как интерпретировать полученные результаты.

ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. (включает ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9)

Задание закрытого типа на установление последовательности

Вопрос:
Установите правильную последовательность действий при проведении сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

1. Определение критериев сравнения на основе технического задания.
2. Сбор информации о программных продуктах и средствах разработки.
3. Проведение тестирования функциональности продуктов.
4. Сравнение продуктов по заданным критериям.
5. Анализ результатов сравнения и выбор наилучшего решения.
6. Подготовка отчета с рекомендациями.

Задание закрытого типа на установление соответствия

Вопрос:
Установите соответствие между этапами проведения сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки и их описаниями.

Этап	**Описание**
1. Определение критериев	A) Сбор данных о характеристиках, возможностях и ограничениях продуктов.
2. Сбор информации о продуктах	B) Проведение тестов для оценки функциональности и производительности.
3. Тестирование функциональности	C) Формулирование параметров сравнения на основе технического задания.
4. Сравнение продуктов	D) Анализ результатов тестирования и выбор наилучшего решения.
5. Анализ результатов	E) Сравнение продуктов по заданным критериям.
6. Подготовка отчета	F) Документирование результатов анализа и рекомендаций.

Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора

Вопрос:
На каком этапе проведения сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки выполняется тестирование функциональности для оценки соответствия критериям, определенным техническим заданием?

Варианты ответов:

1. На этапе определения критериев.
2. На этапе сбора информации о продуктах.
3. На этапе тестирования функциональности.
4. На этапе подготовки отчета.

Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора

Вопрос:
Какие из перечисленных этапов являются обязательными при проведении сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием? Выберите несколько вариантов.

Варианты ответов:

1. Определение критериев сравнения на основе технического задания.
2. Сбор информации о характеристиках и возможностях продуктов.
3. Проведение тестирования функциональности продуктов.
4. Сравнение продуктов по заданным критериям.
5. Анализ результатов сравнения и выбор наилучшего решения.

6. Написание пользовательской документации для выбранного продукта.

Задание открытого типа с развернутым ответом

Вопрос:
Опишите последовательность действий и ключевые аспекты проведения сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. В ответе укажите, какие этапы необходимо выполнить, какие методы и инструменты могут быть использованы, и как интерпретировать полученные результаты.

4.4. Требования к курсовому проекту как части аттестации- *не предусмотрено*

4.5. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля – МДК:

4.5.1 Типовые задания для оценки освоения МДК 03.01

Примерный перечень вопросов:

№	Вопрос
1	Что такое моделирование программного обеспечения? Каковы его цели и задачи?
2	Перечислите основные этапы процесса моделирования программного обеспечения.
3	Какие виды моделей программного обеспечения вы знаете? Опишите их особенности.
4	Что такое UML (Unified Modeling Language)? Перечислите основные диаграммы UML и их назначение.
5	Опишите назначение и структуру диаграммы классов в UML.
6	Для чего используется диаграмма последовательностей (Sequence Diagram)? Приведите пример.
7	Что такое диаграмма состояний (State Diagram)? В каких случаях она применяется?
8	Опишите назначение диаграммы вариантов использования (Use Case Diagram).
9	Какие методы анализа программного обеспечения вы знаете? Опишите их.
10	Что такое функциональное и нефункциональное тестирование? В чем их различие?
11	Какие инструменты используются для моделирования и анализа программного обеспечения?
12	Что такое CASE-средства? Приведите примеры и опишите их применение.
13	Какие методы используются для оценки качества программного обеспечения?
14	Что такое метрики программного обеспечения? Приведите примеры метрик.
15	Опишите процесс проведения сравнительного анализа программных продуктов.
16	Что такое рефакторинг кода? Каковы его цели и преимущества?
17	Какие подходы к моделированию данных вы знаете? Опишите их.
18	Что такое моделирование бизнес-процессов? Какие инструменты для этого используются?
19	Опишите основные принципы объектно-ориентированного моделирования.
20	Что такое прототипирование программного обеспечения? Каковы его преимущества и недостатки?
21	Что такое моделирование программного обеспечения? Каковы его цели и задачи?

22 Перечислите основные этапы процесса моделирования программного обеспечения.
23 Какие виды моделей программного обеспечения вы знаете? Опишите их особенности.
24 Что такое UML (Unified Modeling Language)? Перечислите основные диаграммы UML и их назначение.
25 Опишите назначение и структуру диаграммы классов в UML.
26 Для чего используется диаграмма последовательностей (Sequence Diagram)? Приведите пример.
27 Что такое диаграмма состояний (State Diagram)? В каких случаях она применяется?
28 Опишите назначение диаграммы вариантов использования (Use Case Diagram).
29 Какие методы анализа программного обеспечения вы знаете? Опишите их.
30 Что такое функциональное и нефункциональное тестирование? В чем их различие?

Типовые задания для оценки освоения МДК 03.02

Примерный перечень вопросов:

№	Вопросы

Теоретические вопросы:

1. **Основы управления проектами:**
   - Что такое проект? Назовите основные характеристики проекта.
   - Что такое управление проектами? Каковы его цели и задачи?
   - Опишите основные этапы жизненного цикла проекта.
2. **Методологии управления проектами:**
   - Какие методологии управления проектами вы знаете? Опишите их.
   - В чем разница между Agile и Waterfall?
   - Каковы основные принципы Scrum?
   - Что такое Kanban и как он используется в управлении проектами?
3. **Планирование проекта:**
   - Что такое устав проекта (Project Charter)? Каковы его основные элементы?
   - Что такое Work Breakdown Structure (WBS)? Как она используется в управлении проектами?
   - Какие инструменты используются для планирования проекта (например, диаграмма Ганта)?
4. **Управление ресурсами:**
   - Какие виды ресурсов используются в проектах (человеческие, материальные, финансовые)?
   - Как распределить ресурсы в проекте?
   - Что такое управление человеческими ресурсами в проекте?
5. **Управление рисками:**
   - Что такое риски проекта? Какие виды рисков вы знаете?
   - Опишите процесс управления рисками в проекте.
   - Какие методы используются для анализа рисков (например, SWOT-анализ, анализ вероятности и последствий)?
6. **Контроль и мониторинг проекта:**
   - Какие методы используются для контроля выполнения проекта?

- Что такое ключевые показатели эффективности (KPI) в управлении проектами?
- Как отслеживать прогресс выполнения проекта?

7. **Завершение проекта:**
   - Каковы основные этапы завершения проекта?
   - Что такое постпроектный анализ? Каковы его цели?
   - Как оценить успешность проекта?

Практические вопросы:

1. **Разработка плана проекта:**
   - Разработайте устав проекта для выбранной задачи (например, разработка мобильного приложения).
   - Создайте Work Breakdown Structure (WBS) для проекта.
   - Постройте диаграмму Ганта для проекта.
2. **Управление рисками:**
   - Проведите анализ рисков для проекта и предложите меры по их минимизации.
   - Разработайте матрицу рисков для проекта.
3. **Контроль и мониторинг:**
   - Разработайте систему KPI для отслеживания прогресса проекта.
   - Проведите анализ отклонений в проекте и предложите корректирующие действия.
4. **Завершение проекта:**
   - Подготовьте отчет о завершении проекта.
   - Проведите постпроектный анализ и предложите рекомендации для будущих проектов.

Вопросы на понимание и анализ:

1. **Роль управления проектами:**
   - Как управление проектами влияет на успешность организации?
   - Какие навыки необходимы для успешного управления проектами?
2. **Преимущества и недостатки методологий:**
   - В чем преимущества и недостатки методологии Agile?
   - Когда целесообразно использовать Waterfall, а когда Agile?
3. **Этические аспекты управления проектами:**
   - Какие этические принципы должны соблюдаться при управлении проектами?
   - Как избежать конфликтов в команде проекта?
4. **Современные тенденции:**
   - Какие современные инструменты и технологии используются в управлении проектами?
   - Как цифровизация влияет на управление проектами?

Вопросы на применение знаний:

1. **Разработка процесса управления проектом:**
   - Предложите процесс управления проектом для небольшой команды.
   - Как организовать управление проектом в распределенной команде?
2. **Анализ и улучшение процессов:**
   - Проанализируйте предоставленный кейс проекта и предложите улучшения.
   - Как бы вы организовали процесс управления рисками для большого проекта?
3. **Интеграция инструментов:**
   - Как интегрировать инструменты управления проектами (например, Jira, Trello) в процесс разработки?
   - Какие метрики вы бы отслеживали для оценки успешности проекта?

Примеры ситуационных задач:

1. **Управление изменениями:**
   - В проекте произошли изменения в требованиях. Как вы будете управлять этими изменениями?
2. **Управление конфликтами:**
   - В команде проекта возник конфликт между разработчиками. Как вы будете его разрешать?
3. **Управление бюджетом:**
   - В проекте превышен бюджет. Какие действия вы предпримете для исправления ситуации?
4. **Управление сроками:**
   - Проект отстает от графика. Какие меры вы предпримете для ускорения выполнения задач?

Аттестация по модулю ПМ.03

Типовые задания для оценки освоения модуля

Перечень вопросов к экзамену

Теоретические вопросы:

1. **Основы ревьюирования программного кода:**
   - Что такое ревьюирование программного кода? Каковы его цели и задачи?
   - Какие виды ревью кода вы знаете (формальное, неформальное, парное программирование и т.д.)?
   - В чем разница между статическим и динамическим анализом кода?
2. **Методологии и подходы к ревьюированию:**
   - Опишите основные этапы процесса ревьюирования программного кода.
   - Какие методы используются для проведения ревью кода (например, инспекции, walkthrough)?
   - Какие критерии качества кода учитываются при ревьюировании?
3. **Инструменты для ревьюирования:**

- Какие инструменты используются для автоматизированного анализа кода (например, SonarQube, ESLint, Pylint)?
- Как выбрать подходящий инструмент для ревьюирования в зависимости от языка программирования?
- Какие метрики кода можно анализировать с помощью инструментов ревьюирования?

4. **Метрики качества кода:**
   - Что такое метрики программного кода? Приведите примеры (например, цикломатическая сложность, количество строк кода).
   - Как метрики помогают оценить качество программного кода?
   - Какие метрики используются для оценки сложности кода?
5. **Ошибки и улучшение кода:**
   - Какие типичные ошибки выявляются при ревьюировании кода?
   - Что такое технический долг (technical debt)? Как его можно уменьшить?
   - Какие подходы используются для рефакторинга кода?

Практические вопросы:

1. **Проведение ревью кода:**
   - Проведите ревью фрагмента кода на выбранном языке программирования (например, Python, Java, C++).
   - Найдите и опишите ошибки в предоставленном фрагменте кода.
   - Предложите улучшения для предоставленного фрагмента кода.
2. **Использование инструментов:**
   - Проведите анализ кода с использованием инструмента SonarQube (или другого). Опишите результаты.
   - Настройте инструмент для статического анализа кода (например, ESLint для JavaScript).
   - Проанализируйте метрики кода (например, цикломатическую сложность) для заданного фрагмента программы.
3. **Рефакторинг кода:**
   - Проведите рефакторинг предоставленного фрагмента кода для улучшения его читаемости и производительности.
   - Устраните технический долг в предоставленном фрагменте кода.
4. **Документирование результатов:**
   - Составьте отчет по результатам ревьюирования кода.
   - Подготовьте рекомендации по улучшению качества кода на основе проведенного анализа.

Вопросы на понимание и анализ:

1. **Преимущества и недостатки ревьюирования:**
   - Какие преимущества дает ревьюирование кода для команды разработчиков?
   - Какие проблемы могут возникнуть при проведении ревью кода? Как их можно избежать?
2. **Роль ревьюирования в жизненном цикле разработки:**

- Как ревьюирование кода влияет на качество программного продукта?
- Как интегрировать ревьюирование в процесс разработки по методологии Agile?

3. **Этические аспекты ревьюирования:**
   - Как правильно давать обратную связь при ревьюировании кода?
   - Как избежать конфликтов в команде при проведении ревью кода?
4. **Современные тенденции:**
   - Какие современные инструменты и подходы используются для ревьюирования кода?
   - Как автоматизация влияет на процесс ревьюирования кода?

Вопросы на применение знаний:

1. **Разработка процесса ревьюирования:**
   - Предложите процесс ревьюирования кода для небольшой команды разработчиков.
   - Как организовать ревьюирование кода в распределенной команде?
2. **Анализ и улучшение кода:**
   - Проанализируйте предоставленный фрагмент кода и предложите улучшения.
   - Как бы вы организовали процесс рефакторинга для большого проекта?
3. **Интеграция инструментов:**
   - Как интегрировать инструменты статического анализа кода в CI/CD pipeline?
   - Какие метрики кода вы бы отслеживали в процессе разработки?

4.6. Оценка по учебной и (или) производственной (по профилю специальности) практике

4.6.1 Виды работ учебной практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю:

Таблица 6

Виды работ	Проверяемые результаты (ПК, ОК, профессиональный опыт, умения)
Ознакомление студентов с программным обеспечением учебного заведения: внедрением автоматизированных систем управления, развитием и распространением автоматизированных систем управления, перспективами развития автоматизации в области электронных вычислительных машин. Изучение программных продуктов учебного заведения: «первичные» программы для обработки информации в организации, внедрение новых программных продуктов	ОК 01- ОК09, ПК 3.1- ПК 3.4

специализирующихся на конкретное учебное заведение, способы работы с конкретным программным обеспечением, имеющимся в организации. Разработка программного обеспечения, которое будет направлено на автоматизацию специализированных информационных потоков в организации Тестирование разработанного программного продукта Оформление технической и программной документации	

4.6.2. Виды работ производственной (по профилю специальности) практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю:

Виды работ	Проверяемые результаты (ПК, ОК, профессиональный опыт, умения)
Ознакомление студентов с программным обеспечением информационного центра предприятия: внедрением автоматизированных систем управления, развитием и распространением автоматизированных систем управления, перспективами развития автоматизации в области электронных вычислительных машин. Изучение программных продуктов предприятия: «первичные» программы для обработки информации на предприятии, внедрение новых программных продуктов специализирующихся на конкретное производство, способы работы с конкретным программным обеспечением, имеющимся на предприятии. Разработать программное обеспечение, которое будет направлено на автоматизацию специализированных информационных потоков на предприятии Провести тестирование разработанного программного продукта Для разработанного программного обеспечения оформить техническую и программную документацию	ОК 01- ОК09, ПК 3.1- ПК 3.4

5.Фонд оценочных средств для аттестации по модулю[3] ***(экзамен квалификационный)***

Задания к аттестации по модулю формируются 3 способами:

ПАСПОРТ

Назначение:
ФОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

УСЛОВИЯ

Количество вариантов каждого задания / пакетов заданий для экзаменующегося: …

Время выполнения каждого задания: …

Оборудование: Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочие места (25-30) по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: компьютер; аудиовизуальные средства обучения; программное обеспечение общего и профессионального обучения.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

1) Ход выполнения задания

Таблица 6

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

6.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:
Лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенные:
- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;

---

1. Задания, ориентированные на проверку освоения вида деятельности (всего модуля) в целом.

2. Задания, проверяющие освоение группы компетенций, соответствующих определенному разделу модуля.

3. Задания, проверяющие освоение отдельной компетенции внутри профессионального модуля.

- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Учебная практика проводится на базе учебного заведения в рамках работы полигона разработки бизнес-приложений и проектирования информационных систем и (или) профильных предприятий различных форм собственности по договорам. Завершается учебная практика дифференцированным зачетом.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится на базе учебного заведения в рамках работы полигона разработки бизнес-приложений и проектирования информационных систем и (или) профильных предприятий различных форм собственности по договорам.

7. Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

Основная литература

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2136716
2. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учебное пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014514-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2242625