

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
Факультет информатики, математики и экономики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ. 02 Осуществление интеграции программных модулей

по специальности
среднего профессионального образования
09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения
очная

Новокузнецк, 2024

Фонд оценочных материалов по профессиональному модулю рассмотрен:
на заседании кафедры Информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина
наименование кафедры

25 января 2024 г. протокол № 6 Зав. кафедрой Маркидонов А.В.
Ф.И.О. подпись

на заседании методической комиссии факультета информатики, математики и экономики
наименование факультета

8 февраля 2024 г. протокол № 5 Председатель МК Жибинова И.А.

Эксперты от работодателя:

Общество с ограниченной ответственностью «Инспаер-Тек», г. Новокузнецк
место работы

Генеральный директор

должность подпись, Ф.И.О.

А.Ю. Марченко

Общество с ограниченной ответственностью «Синерго Софт Системс», г. Новокузнецк

место работы

Начальник отдела разработки отраслевых решений

должность подпись, Ф.И.О.

Б.С. Каширин

ППССЗ утверждена

Ученым советом факультета информатики, математики и экономики (протокол Ученого совета факультета № 7 от 08.02.2024 г.)

Год начала подготовки по учебному плану: 2024.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида деятельности - «**Осуществление интеграции программных модулей**».

Для подтверждения такой готовности обязательна констатация сформированности у обучающегося всех профессиональных компетенций, входящих в состав профессионального модуля.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена (квалификационного) является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен на оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» / не освоен на оценку «неудовлетворительно».

РАЗДЕЛ 1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

1.1. Профессиональные и общие компетенции

Таблица 1

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	<p>Практический опыт: Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p>

	<p>Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p>	<p>Практический опыт: Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Создавать классы-исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при</p>

	<p>интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>Практический опыт: Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p>

	<p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p>Практический опыт: Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
	<p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
	<p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Практический опыт: Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
	<p>Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p>

	<p>Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
	<p>Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>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)</p> <p>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</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>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; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников,</p>

	<p>применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>Умения: описывать значимость своей специальности</p> <p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>

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 употребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

1.2 Иметь практический опыт – уметь – знать

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Таблица 2

Иметь практический опыт	интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей.
Уметь	использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
Знать	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения.

РАЗДЕЛ 2 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Таблица 3

Элемент модуля	Формы промежуточной аттестации
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения	2 семестр - экзамен
МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	3 семестр – экзамен
МДК.02.03 Математическое моделирование	4 семестр – зачет с оценкой
УП.02.01 Практика по осуществлению интеграции программных модулей.	Зачет с оценкой (2семестр)
ПП.02.01 Практика по осуществлению интеграции программных модулей	Зачет (4 семестр)

РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Общие положения

Для установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения в рамках теоретического курса регулярно осуществляется **текущий контроль**:

- опрос (устный, письменный);
- оценка результатов выполнения практических заданий (наблюдение за работой на практических занятиях и др.).

Обязательной составляющей текущего контроля успеваемости является учет преподавателем посещаемости обучающимися учебных занятий (лекций и практических занятий).

3.1.1 Характеристика форм и видов текущего контроля успеваемости, критерии оценивания

Опрос (устный, письменный)

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале каждого лекционного и практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный опрос в устной или письменной форме по предыдущей теме.

Длительность опроса составляет 10 минут.

Критерии оценки:

- правильность ответа по содержанию вопроса (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный ответ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

- использование дополнительного материала: требований нормативных документов, учебной литературы и т.п. (обязательное условие);

- рациональность использования времени, отведенного на вопрос (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся: полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести самостоятельно составленные примеры; излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного вопроса, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке ответа; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос, допускает ошибки в формулировке определений или ответа в целом, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Оценка результатов выполнения практических заданий

Оценивание практических работ включает:

- наблюдение за работой на занятиях;
- проверку правильности выполнения работы, полноты и корректности выводов о проделанной работе;

- оформления результатов работы;

- собеседование при защите работ.

Критерии оценки:

- правильность выполнения практического задания (учитывается полнота отчета, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

- самостоятельность выполнения задания и работы с методической литературой (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность отыскания в методических указаниях нужной информации);

- правильность ответа по теме и содержанию практического задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

- использование дополнительного материала, фактов, примеров (обязательное условие);

- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Таблица 4

	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный ответ
Работа на практическом занятии	Работа выполнена не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки	Выполнены все требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета	Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями; действия выполняет в правильной последовательности; рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы
Результаты работы	Работа выполнена не полностью; содержит ошибки и неточности	Работа выполнена, но в оформлении допущены недочеты и ошибки	Выполнены все требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета	Работа оформлена аккуратно, содержит все необходимые данные и выводы; отсутствуют ошибки и неточности
Устные ответы на вопросы при защите	Не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «удовлетворительно»; не может ответить ни на один из поставленных вопросов	Правильно понимает суть вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов дисциплины, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; допущено не более одной грубой ошибки и двух недочетов	Ответ удовлетворяет основным требованиям к оценке «отлично», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, а также допущены одна ошибка или не более двух недочетов, которые исправлены самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя	Излагает материал последовательно и правильно; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения; рационально использует время, отведенное на ответ
Оценка	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

3.1.2 Характеристика форм и видов промежуточной аттестации

МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

3.2 Типовые задания для оценки освоения междисциплинарного курса (курсов)

3.2.1 Типовые задания для текущего контроля и оценивания по междисциплинарному курсу (курсам)

Тема 1. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению

Опрос (устный или письменный)

1. Эволюция технологий разработки программного обеспечения
2. Жизненный цикл программного обеспечения. Основные этапы жизненного цикла программного обеспечения.
3. Модели жизненного цикла разработки программного обеспечения. Обзор существующих моделей.
4. Современные технологии разработки программных продуктов. Планирование работ по созданию программных продуктов.
5. Предпроектные исследования предметной области. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. Техническое задание.
6. Разработка технического задания на программный продукт.
7. Управление требованиями к программному продукту. Цикл формирования требований. Анализ и структурирование первичных требований. Формирование спецификаций на программный продукт.
8. Проектирование реализации программного продукта. Структурный и объектный подходы к проектированию.
9. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий.

Выполнение практических заданий

При изучении данной темы планируется проведение практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Задания для практических работ, теоретический и методический материал представлены в методических указаниях к проведению практических работ.

Оценка выполнения практических работ осуществляется в соответствии с п. 3.1.1.

Тема 2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF

Опрос (устный или письменный)

Вопрос 1

На диаграмме классов в UML применяют следующие основные типы сущностей

Варианты ответов

- Классы
- Варианты использования
- Объекты
- Действующие лица
- Интерфейсы
- Узлы
- Состояния
- Компоненты

Вопрос 2

На диаграмме классов в UML применяют следующие основные типы отношений между классами

Варианты ответов

- Зависимость

- Обобщение
- Ассоциация
- Реализация

Вопрос 3

На диаграмме классов в UML применяют следующие основные типы отношений между классами и интерфейсами

Варианты ответов

- Зависимость
- Обобщение
- Ассоциация
- Реализация

Вопрос 4

На диаграмме классов в UML применяют следующие основные типы отношений между интерфейсами

Варианты ответов

- Зависимость
- Обобщение
- Ассоциация
- Реализация

Вопрос 5

На диаграмме деятельности UML применяют следующие основные типы сущностей

Варианты ответов

- Классы
- Варианты использования
- Действующие лица
- Действия
- Узлы
- Состояния
- Объекты

Вопрос 6

На диаграмме компонентов UML применяют следующие основные типы сущностей

Варианты ответов

- Классы
- Варианты использования
- Действующие лица
- Интерфейсы
- Узлы
- Состояния
- Объекты
- Компоненты

Вопрос 7

На диаграмме кооперации (коммуникации) UML применяют следующие основные типы сущностей

Варианты ответов

- Классы
- Варианты использования
- Действующие лица
- Интерфейсы
- Узлы

- Объекты
- Компоненты

Вопрос 8

На диаграмме развертывания (размещения) UML применяют следующие основные типы сущностей

Варианты ответов

- Классы
- Варианты использования
- Действующие лица
- Интерфейсы
- Узлы
- Объекты
- Компоненты
- Состояния

Вопрос 9

Обязательными разделами класса в UML являются

Варианты ответов

- Раздел имени
- Раздел свойств
- Раздел атрибутов
- Раздел операций

Вопрос 10

Стандартными разделами класса в UML не являются

Варианты ответов

- Раздел имени
- Раздел свойств
- Раздел операций
- Раздел атрибутов

Вопрос 11

Дополнительные элементы нотации (украшения) пользователь UML может

Варианты ответов

- Включать или не включать в модель
- Показывать или не показывать на диаграмме
- Устанавливать или не устанавливать в инструменте

Вопрос 12

На диаграмме последовательности UML применяют следующие основные типы сущностей

Варианты ответов

- Классы
- Варианты использования
- Действующие лица
- Интерфейсы
- Узлы
- Состояния
- Объекты
- Компоненты

Вопрос 13

На канонических диаграммах деятельности не используются

Варианты ответов

- Объекты
- Дорожки

- Сообщения
- Переходы

Вопрос 14

Чтобы показать, что класс является абстрактным, в UML применяется

Варианты ответов

- Подчеркивание класса
- Курсивное начертание имени класса
- Полужирное начертание имени класса
- Стереотип " abstract"

Вопрос 15

Имя стереотипа в UML выделяется

Варианты ответов

- Подчеркиванием
- Курсивом
- Кавычками
- Полужирным начертанием

Вопрос 16

Диаграмма классов

Варианты ответов

- Соответствует статистическому виду системы
- Соответствует динамическому виду системы
- Это организация совокупности классов и существующих между ними зависимостей
- Частный случай диаграммы деятельности
- Служит для моделирования процесса обмена сообщениями между объектами
- Служит для моделирования статической структуры классов системы и связей между ними

Вопрос 17

Класс содержит следующие поля:

Варианты ответов

- Имя класса
- Атрибуты класса
- Операции класса
- Входные данные
- Свойства класса
- Выходные данные

Вопрос 18

Какие стереотипы могут быть использованы для уточнения спецификации узлов на диаграмме развертывания?

Варианты ответов

- объект - это логическая абстракция элемента физической системы
- объект - это физическая система, подлежащая представлению в форме некоторой модели
- объект - это экземпляр некоторого класса

Вопрос 19

Какое определение архитектурных паттернов (architectural patterns) правильно?

Варианты ответов

- Схемы представления компонентов на диаграмме развертывания
- Множество базовых классов, которые играют важную роль в проекте по разработке программной системы

- Множество предварительно определенных подсистем со спецификацией их ответственности, правил и базовых принципов установления отношений между ними

Вопрос 20

Какое определение паттернов тестирования (test patterns) правильно?

Варианты ответов

- Специальные схемы для представления общей организации процесса тестирования программных систем
- Множество специальных узлов на диаграмме развертывания, которые используются для тестирования вычислительных сетей
- Множество предварительно определенных тестовых программ для проверки правильности реализации операций классов/

Выполнение практических заданий

При изучении данной темы планируется проведение практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Задания для практических работ, теоретический и методический материал представлены в методических указаниях к проведению практических работ.

Оценка выполнения практических работ осуществляется в соответствии с п. 3.1.1.

Тема 3. Оценка качества программных средств

Опрос (устный или письменный)

1. Тестирование программного продукта. Цели и задачи и виды тестирования.
2. Тестовый сценарий. Тестовое покрытие.
3. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.
4. Документирование разработки.
5. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.

Выполнение практических заданий

При изучении данной темы планируется проведение практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Задания для практических работ, теоретический и методический материал представлены в методических указаниях к проведению практических работ.

Оценка выполнения практических работ осуществляется в соответствии с п. 3.1.1.

МДК.2.2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

3.2 Типовые задания для оценки освоения междисциплинарного

Тема 1. Современные технологии и инструменты интеграции.

Опрос (устный или письменный)

1. Необходимые инструментальные средства разработки программ
2. Часто используемые инструментальные средства разработки программ
3. Специализированные инструментальные средства разработки программ
4. Интегрированные среды разработки
5. Средства разработки программного обеспечения
6. Определение «разработка программ»
7. Три этапа разработки программ
8. Средства проектирования приложений
9. Средства реализации программного кода

Оценка ответов на вопросы осуществляется в соответствии с п. 3.1.1.

Выполнение практических заданий

При изучении данной темы планируется проведение практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Задания для практических работ, теоретический и методический материал представлены в методических указаниях к проведению практических работ.

Оценка выполнения практических работ осуществляется в соответствии с п. 3.1.1.

Тема 2. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств.

Опрос (устный или письменный)

1. Составить позитивный тест кейс
2. Составить проверки для техники-дизайна классы эквивалентности
3. Составить тест-кейсы с использованием техники граничных значений
4. Обнаружить дефект и составить отчет
5. Проанализировать наличие контроля человеческих ошибок
6. Разработать меры уменьшения непосредственных манипуляций пользователя

Оценка ответов на вопросы осуществляется в соответствии с п. 3.1.1.

Выполнение практических заданий

При изучении данных тем планируется проведение практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Задания для практических работ, теоретический и методический материал представлены в методических указаниях к проведению практических работ.

Оценка выполнения практических работ осуществляется в соответствии с п. 3.1.1.

МДК.2.3 Математическое моделирование

3.2 Типовые задания для оценки освоения междисциплинарного

Тема 1. Основы моделирования. Детерминированные задачи

Опрос (устный или письменный)

1. Понятие решения. Множество решений. Оптимальное решение.
2. Показатель эффективности решения.
3. Математические модели, принципы их построения.
4. Виды математических моделей.
5. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.
6. Общий вид и основная задача линейного программирования.
7. Симплекс-метод.
8. Методы нахождения начального решения.
9. Метод потенциалов.
10. Общий вид задач нелинейного программирования.
11. Графический метод решения задач нелинейного программирования.
12. Метод множителей Лагранжа.
13. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, мультипликативный критерий.
14. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.
15. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.
16. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.

Выполнение практических заданий

При изучении данных тем планируется проведение практических занятий по темам, предусмотренным программой учебной дисциплины.

Задания для практических работ, теоретический и методический материал представлены в методических указаниях к проведению практических работ.

Оценка выполнения практических работ осуществляется в соответствии с п. 3.1.1.

Тема 2. Задачи в условиях неопределенности

Опрос (устный или письменный)

1. Функциональные и стохастические связи. Зависимости в регрессионных моделях. Использование регрессионных моделей.

2. Показатели оценки статистической значимости трендовых и регрессионных моделей.

3. Понятие имитационного моделирования.

4. Понятие статистического моделирования (метода Монте-Карло).

5. Классификация имитационных моделей. Технологические этапы имитационного моделирования.

6. Назначение и классификация языков моделирования.

7. Математические методы решения задач нелинейного программирования: методы прямого спуска, градиентные методы

8. Общая постановка задач линейного программирования. Классификация задач линейного программирования.

9. Построение математической модели задач линейного программирования

10. Назначение и составляющие систем моделирования.

11. Особенности моделирования систем массового обслуживания.

12. Планирование и проведение вычислительного эксперимента.

Выполнение практических заданий

При изучении темы планируется проведение практических занятий по темам, предусмотренным программой учебной дисциплины.

Задания для практических работ, теоретический и методический материал представлены в методических указаниях к проведению практических работ.

Оценка выполнения практических работ осуществляется в соответствии с п. 3.1.1.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНКА ПО УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКАМ

4.1 Общие положения

Результаты учебной практики оформляются в форме отчета.

Критерии оценки отчета по учебной практике

1. Соответствие отчета по практике по структуре и содержанию требованиям Программы практики;

2. Степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных компетенций в Программе учебной практики.

3. Чёткость и техническая правильность оформления отчетов, дневников практики.

Результатом учебной практики является защита отчета.

Таблица 4

Уровень освоения / оценка	описание
отлично	Отчет по практике соответствует по структуре и содержанию заявленным требованиям. В отчете полностью отражены и выполнены все виды работ, перечисленные в содержании учебной практики.
хорошо	Отчет по практике соответствует по структуре и содержа-

	нию заявленным требованиям. В отчете не в полной мере отражены и выполнены виды работ, перечисленные в содержании учебной практики.
удовлетворительно	Отчет по практике соответствует по структуре и содержанию заявленным требованиям. В отчете не в полной мере отражены и выполнены виды работ, перечисленные в содержании учебной практики. Имеются недостатки в оформлении отчета.
неудовлетворительно	Отчет по практике не соответствует по структуре и содержанию заявленным требованиям. В отчете не отражены и не выполнены все виды работ, перечисленные в содержании учебной практики.

УП.02.01 Практика по осуществлению интеграции программных модулей
Учебная практика УП.02.01 Практика по осуществлению интеграции программных модулей

Таблица 5

Виды работ	Коды проверяемых результатов	
	Коды компетенций	Иметь практический опыт, уметь
1. Анализ предметной области; разработка перечня артефактов и протоколов проекта; сбор требований	ПК 2.1.; ПК 2.4.; ПК 2.5. ОК 01 – 09	Иметь практический опыт - Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. - Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. Уметь - Анализировать проектную и техническую документацию --Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.
2. Разработка и оформление технического задания	ПК 2.1.; ПК 2.4.; ПК 2.5. ОК 01 – 09	Иметь практический опыт - Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. - Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. Уметь - Анализировать проектную и техническую документацию -Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.
3. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии вы-	ПК 2.1.; ПК 2.4.; ПК 2.5. ОК 01 – 09	Иметь практический опыт - Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. - Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. Уметь - Анализировать проектную и техническую документацию

Виды работ	Коды проверяемых результатов	
	Коды компетенций	Иметь практический опыт, уметь
бора решения		-Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.

ПП.02.01 Практика по осуществлению интеграции программных модулей

Таблица 6

Виды работ	Коды проверяемых результатов	
	Коды компетенций	Иметь практический опыт, уметь
1. Построение архитектуры программного средства	ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5. ОК 01 – 09	Иметь практический опыт - Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования; Уметь Анализировать проектную и техническую документацию. –Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.
2. Изучение работы в системе контроля версий	ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5. ОК 01 – 09	Иметь практический опыт - Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования; Уметь - Использовать выбранную систему контроля версий.
3. Настройка работы системы контроля версий (типов импортных файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)	ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4. ОК 01 – 09	Иметь практический опыт в: - Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования; Уметь - Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. -
4. Инспекция кода модулей проекта	ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4. ОК 01 – 09	Иметь практический опыт - Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования; Уметь Использовать выбранную систему контроля версий.

Виды работ	Коды проверяемых результатов	
	Коды компетенций	Иметь практический опыт, уметь
		–Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
5. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки; документирование результатов тестирования	ПК 2.5. ОК 01 – 09	Иметь практический опыт: - Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.; Уметь - Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.;

РАЗДЕЛ 5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)

5.1 Общие положения

Экзамен квалификационный предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля - ПМ. 02 Осуществление интеграции программных модулей специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Экзамен включает:

- выполнение практико-ориентированного задания,
- защиту портфолио.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен на оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» / не освоен на оценку «неудовлетворительно».

Для вынесения положительного заключения об освоении вида профессиональной деятельности, необходимо подтверждение сформированности всех компетенций, перечисленных в программе профессионального модуля.

При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен на оценку «неудовлетворительно».

5.2 Форма комплекта экзаменационных материалов

5.2.1. Практико-ориентированные задания

МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

ния

1. Спроектировать пользовательский интерфейс, определить цели и исходных требований к программе, провести анализ пользователей и создание сценариев поведения пользователей.

- Определить предметную область и сферу применения программного продукта.
- Определить целевую аудиторию.

Построить описательную модель пользователя (профиль). Выделить группы пользователей.

- Сформировать множество сценариев поведения пользователей на основании составленной модели.
- Выделить функциональные блоки приложения и схему навигации между ними (структуру диалога).

2. Разработать программный код для задач:

Конвертер валют. Пользователь вводит сумму, выбирает две валюты и получает эквивалент во второй валюте.

Средняя температура. Пользователь вводит данные о температуре за некоторый период времени. Программа находит среднее значение.

Пользователь указывает цвет и радиус круга. Программа показывает прямоугольник, в котором круг данного размера и цвета движется горизонтально, меняя направление при касании границы.

3. Составьте физическую диаграмму в соответствии с описанием деятельности компании дистрибьютора «МЕД».

Компания дистрибьютор "МЕД" закупает медицинские препараты отечественных и зарубежных производителей и реализует их через собственную дистрибьюторскую сеть и сеть аптек. Планирование закупок компания осуществляет на основании статистики продаж, которую предоставляют сеть аптек и дистрибьюторы. Компания осуществляет доставку медикаментов как собственным транспортом, так и с помощью услуг сторонних организаций.

МДК.02.03 Математическое моделирование

1. Предприятие производит продукцию двух видов (А и Б), используя при изготовлении этой продукции ресурсы трех видов (первого, второго и третьего). Чтобы произвести одну единицу продукции А, нужно затратить по 1 единице стр. 12 из 23 первого и второго ресурсов и 2 единицы третьего ресурса. Для производства единицы продукции Б требуется 2 единицы первого ресурса и 1 единица второго ресурса. Запасы ресурсов у предприятия ограничены: на складах есть 90 единиц первого ресурса, 50 единиц второго и 80 единиц третьего ресурса. Рыночная цена продукции А составляет 800 руб. а цена продукции Б равна 1000 руб. Сколько продукции следует произвести, чтобы получить наибольшую выручку?

2. Определить необходимое количество операторов по приему заказов с вероятностью обслуживания 0,75. Телефонные звонки поступают с интенсивностью 65 звонков в час. Время обслуживания одного звонка в среднем 2 минуты. Телефонная аппаратура обеспечивает ожидание трех абонентов.

3. Имеется n продуктов и m питательных веществ. Известны параметры: a_{ij} - содержание (в весовых единицах) в i м продукте j го питательного вещества, b_j - минимально допустимая потребность (в единицу времени) в j м веществе, x_i - потребность в i м продукте (в единицу времени), c_i - стоимость весовой единицы i го продукта. Требуется найти x_i так, чтобы обеспечить потребность в питательных продуктах за минимальную стоимость.

4. В распоряжении бригады имеются следующие ресурсы: 300 кг металла, 100 м² стекла, 160 человеко-часов рабочего времени. Бригаде поручено изготавливать два наименования изделия – А и В. Цена одного изделия А – 10 руб, для его изготовления необходимо 4 кг металла, 2 м² стекла и 2 человеко-часа рабочего времени. Цена одного изделия В – 12 руб, для его изготовления необходимо 5 кг металла, 1 м² стекла и 3 человеко-часа рабочего времени. Требуется спланировать объем выпуска продукции, чтобы ее стоимость была максимальной.

Составитель:

Штейнбрехер О.А., доцент кафедры ИВТ

