

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Комарова Светлана Юриевна
 Должность: Проректор по образовательной деятельности
 Дата подписания: 05.03.2024 10:24:44
 Уникальный программный ключ:
 43ba42f5deae4116bbfcbba9ac98e39108071237e81add307-bce4149f3098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Университетский колледж агробизнеса

ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

<p style="text-align: center;">СОГЛАСОВАНО Руководитель ППССЗ  Е.Ю. Комиссарова 22 апреля 2022 г.</p>	<p style="text-align: center;">УТВЕРЖДАЮ Директор  А.П. Шевченко 22 апреля 2022 г.</p>
--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей
Очная форма обучения

Обеспечивающее преподавание дисциплины подразделение	Инженерное отделение
Выпускающее подразделение ППССЗ	Инженерное отделение
Разработчики РПУД (внутренние и внешние):	
Ведущий преподаватель (руководитель) дисциплины	 Е.Ю. Комиссарова
Внутренние эксперты:	
Председатель ПЦМК	 Е.И. Терещенко
Заведующий выпускающим инженерным отделением	 О.В. Булавко
Заместитель директора по учебной работе	 М.В. Иваницкая
Заведующая методическим отделом	 Г.А. Горелкина
Директор НСХБ	 И.М. Демчукова
Омск 2022	

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «**осуществление интеграции программных модулей**» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3.	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Разработки и оформления требований к программным модулям по предложенной документации
	Интегрирования модулей в программное обеспечение.
	Использования выбранной системы контроля версий
	Отладки программных модулей.
	использования методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
	Разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля.
	Инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.
Уметь	Анализировать проектную и техническую документацию.
	Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей
	Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.
	Выполнять тестирование интеграции.
	Использовать приемы работы в системах контроля версий.
Знать	основы верификации и аттестации программного обеспечения
	основные подходы к интегрированию программных модулей
	Основные методы отладки.
	основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
	модели процесса разработки программного обеспечения

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 972

в том числе в форме практической подготовки 278

Из них на освоение МДК 628

в том числе самостоятельная работа 28

практики, в том числе учебная - 180

производственная 144

Промежуточная аттестация 32

Экзамен квалификационный 20

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения		282	
<i>Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению</i>	Содержание учебного материала: 1. Понятия требований, классификация, уровни требований. 2. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями 3. Современные принципы и методы разработки программных приложений. 4. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий 5. Основные подходы к интегрированию программных модулей. 6. Стандарты кодирования Практические занятия 7. Анализ предметной области Практические занятия 8. Разработка и оформление технического задания Практические занятия 9. Построение архитектуры программного средства Изучение работы в системе контроля версий	18 2 2 2 2 2 2 2 2 2	 ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
<i>Тема 2.1.2 Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF</i>	Содержание учебного материала: 10.Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь 11.Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь 12.Описание и оформление требований (спецификация). 13.Описание и оформление требований (спецификация). 14.Анализ требований и стратегии выбора решения 15.Анализ требований и стратегии выбора решения 16.Диаграммы UML. Практические занятия 17.Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности Практические занятия 18.Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания	18 2 2 2 2 2 2 2 2 2	 ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3

	Практические занятия 19. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов	2	
	Практические занятия 20. Построение диаграммы компонентов	2	
	Практические занятия 21. Построение диаграмм потоков данных	2	
Тема 2.1.3 Оценка качества программных средств	Содержание учебного материала:	24	
	22. Цели и задачи и виды тестирования	2	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	23. Стандарты качества программной документации	2	
	24. Меры и метрики.	2	
	25. Тестовое покрытие	2	
	26. Тестовый сценарий, тестовый пакет.	2	
	27. Анализ спецификаций.	2	
	28. Верификация и аттестация программного обеспечения.	2	
	Практические занятия 29. Разработка тестового сценария	2	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Практические занятия 30. Оценка необходимого количества тестов	2	
	Практические занятия 31. Разработка тестовых пакетов	2	
	Практические занятия 32. Оценка программных средств с помощью метрик	2	
	Практические занятия 33. Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	2	
Тема 2.1.4 Технологии разработки прикладного программного обеспечения	Содержание учебного материала:	30	
	34. Технология прикладного программирования: цели, задачи и основные принципы и инструменты	2	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	35. Технология прикладного программирования: цели, задачи и основные принципы и инструменты	2	
	36. Алгоритмическая и объектно-ориентированная декомпозиция	2	
	37. Алгоритмическая и объектно-ориентированная декомпозиция	2	
	38. Принципы объектно-ориентированного анализа	2	
	39. Принципы объектно-ориентированного анализа	2	
	40. Объектно-ориентированное проектирование	2	
	41. Объектно-ориентированное проектирование	2	
	Практические занятия 42. Операторы ввода и вывода на языке C++	2	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Практические занятия 43. Условные и безусловные операторы в языке C++	2	
	Практические занятия 44. Операторы цикла в языке C++	2	
	Практические занятия 45. Массивы и указатели	2	
	Практические занятия 46. Работа с функциями в C++	2	
	Практические занятия 47. Препроцессорные средства в C++	2	
Практические занятия 48. Работа с файлами и строками в языке C++	2		
Тема 2.1.5. Реализация	Содержание учебного материала:	64	
	49. Простой класс. Классы и объекты. Определение	2	

<i>объектно-ориентированного программирования на языке C++</i>	класса. Инкапсуляция		ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	
	50.Простой класс. Использование класса. Вызов методов класса	2		
	51.Объекты программы и объекты реального мира	2		
	52.Класс как тип данных	2		
	53.Конструктор. Полный конструктор. Конструктор по умолчанию	2		
	54.Объекты в качестве аргументов функции	2		
	55.Деструктор. Конструктор копирования по умолчанию	2		
	56.Статические данные класса. Раздельное объявление и определение полей класса. Константные методы	2		
	57.Полиморфизм	2		
	58.Перегрузка функций	2		
	59.Перегрузка унарных операций	2		
	60.Перегрузка бинарных операций	2		
	61.Особые случаи перегрузки операций	2		
	62.Преобразование типов	2		
	63.Параметрический полиморфизм	2		
	64.Шаблоны функций	2		
	65.Шаблоны классов	2		
	66.Наследование. Базовый и производные классы	2		
	67.Конструкторы производного класса	2		
	68.Виртуальные функции и абстрактные базовые классы	2		
	69.Множественное наследование	2		
	Практические занятия	2		ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	70.Простые классы. Доступ к элементам класса			
	Практические занятия	2		
	71.Простые классы. Шаблоны классов и функций C++			
	Практические занятия	2		
	72.Простые классы. Шаблоны классов и функций C++			
	Практические занятия	2		
	73.Перегрузка операторов в C++. Полиморфизм			
Практические занятия	2			
74.Множественное наследование в C++				
Практические занятия	2			
75.Множественное наследование в C++				
Практические занятия	2			
76.Виртуальный базовый класс и наследование.				
Практические занятия	2			
77.Дружественный класс и дружественные функции				
Практические занятия	2			
78.Работа с динамической памятью. Конструкторы и деструкторы				
Практические занятия	2			
79.Работа с динамической памятью. Конструкторы и деструкторы				
Практические занятия	2			
80.Работа с динамической памятью. Конструкторы и деструкторы				
Тема 2.1.6	Содержание учебного материала:	30		
Стандартная библиотека шаблонов языка C++	81.Состав стандартной библиотеки C++	2	ОК 02	
	82.Контейнеры	2	ПК 2.1	
	83.Вектор	2	ПК 2.2	

	84.Список	2	ПК 2.3
	85.Итераторы и алгоритмы	2	
	86.Очереди	2	
	87.Стек	2	
	88.Ассоциативные контейнеры	2	
	Практические занятия 89.Объекты-функции и предикаты	2	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Практические занятия 90.Контейнеры. Vector (вектор) – динамический массив	2	
	Практические занятия 91.Контейнеры. Vector (вектор) – динамический массив	2	
	Практические занятия 92.Списки. Односвязный и двухсвязный списки	2	
	Практические занятия 93.Деревья. Бинарное дерево.	2	
	Практические занятия 94.Использование итераторов в C++	2	
	Практические занятия 95.Использование очереди и стека в C++	2	
	Содержание учебного материала:	42	
Тема 2.1.7 Пользовательский интерфейс прикладных программ	Практические занятия 96.Интерфейс пользователя. Основные понятия	2	
	Практические занятия 97.Интерфейс пользователя. Основные понятия	2	
	Практические занятия 98.Стандартизация пользовательского интерфейса. Интерфейс типа “Вопрос-Ответ”. Интерфейс командной строки	2	
	Практические занятия 99.Стандартизация пользовательского интерфейса. Интерфейс типа “Вопрос-Ответ”. Интерфейс командной строки	2	
	Практические занятия 100. Текстовый интерфейс. Оконный интерфейс . Графический оконный интерфейс. Web-интерфейс. Социальный интерфейс	2	
	Практические занятия 101. Современный графический пользовательский интерфейс. Взаимодействие пользователя с программами	2	
	Практические занятия 102. Современный графический пользовательский интерфейс. Взаимодействие пользователя с программами	2	
	Практические занятия 103. Графический пользовательский интерфейс и его реализация в операционной системе Windows	2	
	Практические занятия 104. Графический пользовательский интерфейс и его реализация в операционной системе Windows	2	
	Практические занятия 105. Основной объект интерфейса: окно и его основные части	2	
	Практические занятия	2	

	106. Основной объект интерфейса: окно и его основные части		
	Практические занятия 107. Создание пользовательского интерфейса для системы тестирования. Интерфейс администратора системы тестирования	2	
	Практические занятия 108. Создание пользовательского интерфейса для системы тестирования. Интерфейс администратора системы тестирования	2	
	Практические занятия 109. Использование библиотек WinAPI 32. Создание окна	2	
	Практические занятия 110. Использование библиотек WinAPI 32. Функции CreateFile, ReadFile, WriteFile	2	
	Практические занятия 111. Разработка интерфейса пользователя.	2	
	Практические занятия 112. Разработка интерфейса пользователя.	2	
	Практические занятия 113. Подключение компонентов библиотеки WinAPI 32 к проекту	2	
	Практические занятия 114. Подключение компонентов библиотеки WinAPI 32 к проекту	2	
	Практические занятия 115. Графическая библиотека DirectX. Устройство и возможность подключения в C++.	2	
	Практические занятия 116. Графическая библиотека OpenGL. Устройство и возможность подключения в C++.	2	
	Промежуточная аттестация: экзамен	16	
	Самостоятельная работа при изучении МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Задание массивов через указатели. Задание функций через указатели. Использование препроцессорных средств. Модифицировать лабораторные работы используя препроцессорные средства Иные формы контроля Использование множественного наследования класса. Потомки и родительские классы Использование спецификатора virtual при множественном наследовании Изучение функций с динамическим числом аргументов Изучение шаблонов классов и функций. Использование спецификатора friend при определении классов и методов. Типичные ошибки при работе со множественным наследованием	14	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)	20	
	Примерная тематика курсовых работ (проектов) по модулю: 1. Разработка электронного словаря с возможностью подключения к базе данных. 2. Создание программы для построения графиков математических функций. 3. Создание программы для общения по локальной сети с выделенным сервером. 4. Разработка простейшего почтового клиента.		

<p>5. Разработка калькулятора логических функций. 6. Разработка компьютерной игры "Шарики". 7. Создание интерактивного приложения для выстраивания пользователем последовательностей из однотипных объектов в виде кристаллов. 8. Разработка интерактивной логической игры "Квест". 9. Создание модели летающего объекта "Вертикальная леталка". 10. Создание интерактивной модели поведения автомобиля "Гонки". 11. Создание интерактивной развивающей игры для детей "ПАЗЛ". 12. Разработка управляемой модели исполнителя "Батискаф", выполняющего сбор ресурсов в среде с заданными ограничениями. 13. Разработка программы "Слайд шоу". 14. Моделирование поведения тел, брошенных под углом к горизонту. 15. Разработка интерактивной развивающей игры "Найди отличия". 16. Разработка игрового приложения "Мэмор" со звуком". 17. Создание интерактивной развивающей игры для детей "Угадай мелодию". 18. Создание интерактивной развивающей игры для детей "Повтори мелодию". 19. Разработка логической игры "Пазл простой". 20. Разработка игрового квеста "Я ищу". 21. Создание интерактивного развивающего приложения "Лабиринт". 22. Создание интерактивной развивающей игры для детей "Нотная грамота". 23. Создание модели музыкального инструмента "Симулятор фортепиано". 24. Создание модели технического объекта "Симулятор транспортного средства". 25. Разработка графического редактора со сменными фонами "Раскраска". 26. Разработка игрового приложения «Составь слово». 27. Разработка игрового приложения «Мозаика». 28. Разработка игрового приложения «Набери число». 29. Кроссплатформенное клиент-серверное приложение "Эхо-сервер" с использованием библиотеки Qt. 30. Кроссплатформенное клиентское приложение для работы с сервером по протоколу FTP с использованием библиотеки Qt. 31. Кроссплатформенный текстовый редактор с использованием библиотеки Widgets.</p>			
<p>МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</p>		<p>222</p>	
<p>Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие репозитория проекта, структура проекта 2. Понятие репозитория проекта, структура проекта 3. Понятие репозитория проекта, структура проекта 4. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей 5. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей 6. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей 7. Автоматизация бизнес-процессов. 8. Автоматизация бизнес-процессов. 9. Автоматизация бизнес-процессов. 10. Выбор источников и приемников данных 11. Выбор источников и приемников данных 12. Выбор источников и приемников данных 13. Сопоставление объектов данных. 14. Сопоставление объектов данных. 	<p>90</p> <p>2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2</p>	<p>ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3</p>

	15. Сопоставление объектов данных.	2	
	16. Стандарты форматирования сообщений.	2	
	17. Стандарты форматирования сообщений.	2	
	18. Стандарты форматирования сообщений.	2	
	19. Организация работы команды в системе контроля версий.	2	
	20. Организация работы команды в системе контроля версий.	2	
	21. Организация работы команды в системе контроля версий.	2	
	Практические занятия 22. Разработка структуры проект	2	
	Практические занятия 23. Разработка структуры проект	2	
	Практические занятия 24. Разработка структуры проект	2	
	Практические занятия 25. Разработка модульной структуры проекта	2	
	Практические занятия 26. Разработка модульной структуры проекта	2	
	Практические занятия 27. Разработка модульной структуры проекта	2	
	Практические занятия 28. Разработка перечня артефактов и протоколов проекта.	2	
	Практические занятия 29. Разработка перечня артефактов и протоколов проекта.	2	
	Практические занятия 30. Разработка перечня артефактов и протоколов проекта.	2	
	Практические занятия 31. Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий).	2	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Практические занятия 32. Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий).	2	
	Практические занятия 33. Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий).	2	
	Практические занятия 34. Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа).	2	
	Практические занятия 35. Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа).	2	
	Практические занятия 36. Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа).	2	
	Практические занятия 37. Отладка отдельных модулей программного проекта.	2	
	Практические занятия	2	

	38. Отладка отдельных модулей программного проекта.		
	39. Отладка отдельных модулей программного проекта.	2	
	Практические занятия 40. Организация обработки исключений.	2	
	Практические занятия 41. Организация обработки исключений.	2	
	Практические занятия 42. Организация обработки исключений.	2	
	Практические занятия 43. Разработка модульной структуры диаграммы модулей.	2	
	Практические занятия 44. Разработка модульной структуры диаграммы модулей.	2	
	Практические занятия 45. Разработка модульной структуры диаграммы модулей.	2	
Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Содержание учебного материала:	102	
	46. Отладка программных продуктов.	2	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	47. Отладка программных продуктов.	2	
	48. Отладка программных продуктов.	2	
	49. Инструменты отладки.	2	
	50. Инструменты отладки.	2	
	51. Инструменты отладки.	2	
	52. Отладочные классы.	2	
	53. Отладочные классы.	2	
	54. Отладочные классы.	2	
	55. Методы и средства организации тестирования	2	
	56. Методы и средства организации тестирования	2	
	57. Методы и средства организации тестирования	2	
	58. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	2	
	59. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	2	
	60. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	2	
	61. Обработка исключительных ситуаций	2	
	62. Обработка исключительных ситуаций	2	
	63. Обработка исключительных ситуаций	2	
	64. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок	2	
	65. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок	2	
	66. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок	2	
	67. Выявление ошибок системных компонентов.	2	
	68. Выявление ошибок системных компонентов.	2	
69. Выявление ошибок системных компонентов.	2		
70. Ручное и автоматизированное тестирование	2		
71. Ручное и автоматизированное тестирование	2		
72. Ручное и автоматизированное тестирование	2		
Практические занятия 73. Применение отладочных классов в проекте	2		

	Практические занятия 74. Применение отладочных классов в проекте	2	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Практические занятия 75. Применение отладочных классов в проекте	2	
	Практические занятия 76. Отладка проекта	2	
	Практические занятия 77. Отладка проекта	2	
	Практические занятия 78. Отладка проекта	2	
	Практические занятия 79. Инспекция кода модулей проекта	2	
	Практические занятия 80. Инспекция кода модулей проекта	2	
	Практические занятия 81. Инспекция кода модулей проекта	2	
	Практические занятия 82. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки	2	
	Практические занятия 83. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки	2	
	Практические занятия 84. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки	2	
	Практические занятия 85. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей	2	
	Практические занятия 86. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей	2	
	Практические занятия 87. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей	2	
	Практические занятия 88. Выполнение функционального тестирования	2	
	Практические занятия 89. Выполнение функционального тестирования	2	
	Практические занятия 90. Выполнение функционального тестирования	2	
	Практические занятия 91. Тестирование интеграции	2	
	Практические занятия 92. Тестирование интеграции	2	
	Практические занятия 93. Тестирование интеграции	2	
	Практические занятия 94. Документирование результатов тестирования	2	
	Практические занятия 95. Документирование результатов тестирования	2	
	Практические занятия 96. Документирование результатов тестирования	2	
	Промежуточная аттестация: экзамен	16	
Самостоятельная работа при изучении МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		14	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			

Составить структуру проекта по индивидуальному заданию Подготовить сообщение об одном из методов тестирования			
МДК 02.03 Математическое моделирование		124	
Тема 2.3.1 Основы моделирования. Детерминированные задачи	Содержание учебного материала:	62	
	1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение	2	ОК 02 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	2. Показатель эффективности решения.	2	
	3. Математические модели, принципы их построения, виды моделей	2	
	4. Математические модели, принципы их построения, виды моделей	2	
	5. Общий вид задач нелинейного программирования.	2	
	6. Общий вид задач нелинейного программирования.	2	
	7. Общий вид и основная задача линейного программирования.	2	
	8. Общий вид и основная задача линейного программирования.	2	
	9. Метод множителей Лагранжа.	2	
	10. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.	2	
	11. Графический метод решения задач нелинейного программирования.	2	
	12. Графический метод решения задач нелинейного программирования.	2	
	13. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.	2	
	14. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.	2	
	15. Симплекс - метод.	2	
	16. Транспортная задача.	2	
	17. Метод потенциалов.	2	
	18. Методы нахождения начального решения транспортной задачи.	2	
	Практические занятия	2	ОК 02 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	19. Построение простейших математических моделей. Решение задач линейного программирования симплекс-методом.	2	
	Практические занятия	2	
20. Построение простейших математических моделей. Решение задач линейного программирования симплекс-методом.	2		
Практические занятия	2		
21. Построение простейших математических моделей. Решение задач линейного программирования симплекс-методом.	2		
Практические занятия	2		
22. Построение простейших статистических моделей.	2		

	Решение простейших однокритериальных задач.		
	Практические занятия 23. Построение простейших статистических моделей. Решение простейших однокритериальных задач.	2	
	Практические занятия 24. Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов	2	
	Практические занятия 25. Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов	2	
	Практические занятия 26. Задача Коши для уравнения теплопроводности.	2	
	Практические занятия 27. Задача Коши для уравнения теплопроводности.	2	
	Практические занятия 28. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования	2	
	Практические занятия 29. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования	2	
	Практические занятия 30. Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи.	2	
	Практические занятия 31. Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи.	2	
Тема 2.3.2. Задачи в условиях неопределенности	Содержание учебного материала:	62	
	32. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели. Понятие прогноза	2	ОК 02 ПК 2.3
	33. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний.	2	ПК 2.4 ПК 2.5
	34. Схема гибели и размножения	2	
	35. Метод имитационного моделирования.	2	
	36. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда.	2	
	37. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия	2	
	38. Предмет и задачи теории игр.	2	
	39. Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод - метод итераций.	2	
	40. Качественные методы прогноза	2	
	41. Поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова.	2	
	42. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии	2	
	43. Финальные вероятности состояний.	2	

	44. Единичный жребий и формы его организации.	2	
	Практические занятия 45. Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Выбор оптимального решения с помощью дерева решений	2	ОК 02 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	Практические занятия 46. Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Выбор оптимального решения с помощью дерева решений	2	
	Практические занятия 47. Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Выбор оптимального решения с помощью дерева решений	2	
	Практические занятия 48. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания	2	
	Практические занятия 49. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания	2	
	Практические занятия 50. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания	2	
	Практические занятия 51. Построение прогнозов.	2	
	Практические занятия 52. Построение прогнозов.	2	
	Практические занятия 53. Построение прогнозов.	2	
	Практические занятия 54. Построение прогнозов.	2	
	Практические занятия 55. Решение матричной игры методом итераций. Моделирование прогноза	2	
	Практические занятия 56. Решение матричной игры методом итераций. Моделирование прогноза	2	
	Практические занятия 57. Решение матричной игры методом итераций. Моделирование прогноза	2	
	Практические занятия 58. Решение матричной игры методом итераций. Моделирование прогноза	2	
	Практические занятия 59. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования.	2	
	Практические занятия 60. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования.	2	
	Практические занятия 61. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования.	2	
	Практические занятия 62. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования.	2	
	Промежуточная аттестация:	0	

дифференцированный зачет			
Учебная практика Виды работ: 1. Знакомство с предметной области разработки программного обеспечения 2. Изучение требований к программному обеспечению 3. Анализ функциональных требований 4. Построение функциональных диаграмм 5. Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению 6. Участие в проектирование интерфейса пользователя 7. Участие в разработке кода программного средства 8. Изучение программной документации 9. Участие в разработке и проведении тестов 10. Документирование результатов тестирования		180	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: 1. Изучение предметной области разработки программного обеспечения 2. Формирование требований к программному обеспечению 3. Анализ функциональных и нефункциональных требований 4. Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению 5. Проектирование интерфейса пользователя 6. Разработка кода программного средства 7. Формирование программной документации 8. Разработка и проведение тестов		144	
Всего		972	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лабораторные помещения компьютерных систем; программного обеспечения для компьютерных систем; информационных технологий в образовательной деятельности, оснащенные в соответствии с ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Оснащенные базы практики в соответствии с ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами, для обеспечения образовательного процесса.

3.2.1. Основные печатные издания

Печатных изданий нет.

3.2.2. Основные электронные издания

1.Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-637-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987869>. – Режим доступа: по подписке.

2.Карминский, А. М. Методология создания информационных систем : учебное пособие / А. М. Карминский, Б. В. Черников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0898-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043094> (дата обращения: 04.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1.Брежнев, Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / Р. В. Брежнев. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2021. - 216 с. - ISBN 978-5-7638-4416-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819341>. – Режим доступа: по подписке.

2.Воройский, Ф. С. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник (Введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах) / Воройский Ф. С. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 760 с. - ISBN 978-5-9221-0426-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922104265.htm>. - Режим доступа : по подписке.

3.Информационные технологии и вычислительные системы: научный журнал. - Москва : Российская академия наук. - Выходит ежеквартально. – ISSN 2071-8632. – Текст : непосредственный.

Информационные технологии : теоретический и прикладной научно-технический журнал. - Москва : Новые технологии, 1995 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 1684-6400. – Текст : непосредственный.

4.Программные продукты и системы : международный научно-практический журнал / Научно исследовательский институт Центрпрограммсистем – Тверь, 2020. – ISSN 0236-235X. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com>. – Режим доступа: по подписке.

5.Федеральный закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ, с изменениями и дополнениями: принят Государственной Думой 8 июля 2006 года. – Текст : электронный // Консультант плюс : справочная правовая система. – Москва, 1997. – Загл. с титул. экрана

6. Справочная правовая система КонсультантПлюс.
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
8. Электронно-библиотечная система «Znaniium.com».
9. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> - Самостоятельность определения задач для поиска информации; - Полнота определения необходимых источников информации; - Обоснованность планирования процесса поиска информации; - Правильность структурирования получаемой информации, выделения наиболее значимого в перечне информации; - Адекватность оценки практической значимости результатов поиска информации; - Правильность оформления результатов поиска информации; - Эффективность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - Обоснованность использования современного программного обеспечения и различных цифровых средств для решения профессиональных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на учебных занятиях и в процессе практик; - анализ отчетной документации;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	решение и проверка ситуационных задач, - наблюдение и экспертная оценка преподавателя; - анализ отчетной документации.
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Правильность разработки требований с учетом свойств проекта.	Устные и письменные опросы на теоретических и практических занятиях. Тестовые опросы по завершению тем.
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Правильность проведения интеграции отдельных модулей.	Письменные работы по завершению

ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Правильность проведения процесса тестирования и отладки с составлением отчетов.	разделов. Взаимный контроль при работе в парах и малыми группами.
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	Правильность составления тестовых пакетов	Самоконтроль при рефлексии на теоретических занятиях.
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Оперативность проведения инспекции программного кода и структуры программного продукта.	Самоконтроль при проверке самостоятельной работы. Учебное проектирование.
		Наблюдение, интерпретация результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на практических и теоретических занятиях.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет
имени П.А. Столыпина»**

Университетский колледж агробизнеса

09.02.07 Информационные системы и программирование

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по профессиональному модулю
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей**

Обеспечивающее преподавание дисциплины подразделение	Инженерное отделение
---	----------------------

Разработчик:

Преподаватель	Е.Ю. Комиссарова
---------------	------------------

**Омск
2022**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	26
2. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ	27
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ	28
4. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	41

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей.
2. ФОС включает оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена квалификационного.
3. ФОС позволяет оценивать знания, умения, навыки, направленные на формирование компетенций.
4. ФОС разработан на основании положений программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование дисциплины ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей.
5. ФОС является обязательным обособленным приложением к рабочей программе.

II. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки образовательных результатов
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
определять задачи для поиска информации;	Обучающийся умеет определять задачи для поиска информации;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Обучающийся умеет взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ПК 2.1.Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	
Разработки и оформления требований к программным модулям по предложенной документации	Обучающийся владеет навыками отладке программных модулей
Анализировать проектную и техническую документацию.	Обучающийся умеет использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
основы верификации и аттестации программного обеспечения	Обучающийся знает основные подходы к интегрированию программных модулей
ПК 2.2.Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	
Использования выбранной системы контроля версий	Обучающийся владеет навыками интеграции модулей в программное обеспечение
Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей	Обучающийся умеет использовать выбранную систему контроля версий
основные подходы к интегрированию программных модулей	Обучающийся знает модели процесса разработки программного обеспечения;
ПК 2.3.Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	
использования методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	Обучающийся владеет навыками отладке программных модулей
Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.	Обучающийся умеет использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
Основные методы отладки.	Обучающийся знает основные принципы процесса разработки программного обеспечения
ПК 2.4.Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	
Разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля.	Обучающийся владеет навыками отладке программных модулей
Выполнять тестирование интеграции.	Обучающийся умеет использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества

основные принципы процесса разработки программного обеспечения;	Обучающийся знает основы верификации и аттестации программного обеспечения
ПК 2.5.Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	
Инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	Обучающийся владеет навыками отладки программных модулей
Использовать приемы работы в системах контроля версий.	Обучающийся умеет использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
модели процесса разработки программного обеспечения;организации целостности данных	Обучающийся знает основные принципы процесса разработки программного обеспечения

III. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля.

Примеры практических (ситуационных) задач

1. При составлении технического задания было выявлено что оно не соответствует требованиям, какие требования возможно были нарушены?

адекватность, тестируемость, реализуемость.

2. Составить техническое задание по ГОСТ для ПО предназначенного для массового использования

Примеры тестовых заданий

Компетенции	Оценочные средства
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Классификация информационных систем по характеру обработки информации информационно-удаленные информационно-поисковые информационно-роботизированные информационно-типизированные</p> <p>Поисковые системы по уровню автоматизации бывают УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА ручные удаленные автоматизированные примитивные</p> <p>К формам представления моделей относятся УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА аналитическая цифровая аналоговая синтаксическая</p> <p>Установите этапы разработки программного обеспечения в логической последовательности: УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА 1. Анализ требований и определение спецификаций 2. проектирование 3. кодирование 4. тестирование</p> <p>Поиск (локализация), анализ и устранение ошибок в программном обеспечении, которые были найдены во время тестирования структурирование отладка релиз декомпиляция</p> <p>Способы перехода на искомую информацию в глобальной сети УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА поисковые запросы поиск по каталогу гиперссылки удаленный доступ</p> <p>Цель построения моделей</p>

	<p>УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА</p> <p>понять устройство объектов провести объединение научиться управлять объектом адаптировать под себя</p> <p>Этапы поиска информации: УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. уточнение формулировки запроса 2. определение области поиска 3. извлечение информации из информационных массивов 4. ознакомление и оценка результатов поиска <p>При поиске информации на результат влияет...</p> <p>количество символов формулировка запроса используемая поисковая система синтаксис</p> <p>Задачи, которые отвечают на вопрос: что будет, если в заданных условиях мы примем какое-то решение, называются...</p> <p>исходные прямые вещественные математические</p> <p>В линейной верстке участвуют...</p> <p>информационные системы человек и ПК роботы информационно-управленческие службы</p> <p>Характеристика модели, которая отражает свойства с приемлемой точностью</p> <p>простота адекватность доступ систематичность</p> <p>Этапы информатизации общества: УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. построение алгоритмического стиля мышления 2. использованием диалогового взаимодействия человека с компьютером. 3. использованием мощных персональных компьютеров, быстродействующих накопителей большой емкости 4. использование сервисов в режиме online <p>Домен верхнего уровня в интернете, принадлежащий России, имеет обозначение... ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ АББРЕВИАТУРУ</p>
<p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<p>Разработка программы начинается с</p> <p>цель идея потребность структура</p> <p>Модели разработки программных средств УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА</p> <p>каскадная волновая спиральная струнная</p> <p>Требование государственного образца к техническим и программным составляющим</p>

manual
ГОСТ
source
ISO

Основные виды требований к программному продукту
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
функциональные
системные
пользовательские
технические

К базовым требованиям относятся
количество разработчиков
стоимость
название
область применения

В порядке увеличения точности описания требований средства описания будут выглядеть
УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ
естественный язык
язык описания
графический вид
математическая модель

Установите соответствие между пользователем и его возможностями:

автор	отвечает за продукт, исправление ошибок и стабильность работы
инспектор	находит ошибки, упущения или противочения
рецензент	дает общую характеристику программы
пользователь	использует программу по прямому назначению

Схема проектирования программных систем в виде последовательности:
УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ
1.описание требований
2.спецификация
3.проектирование
4.реализация

Объем слова ДЕПАРТАМЕНТ в байтах будет равен ...
ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ЧИСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Метод восходящей разработки происходит если
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
программируются модули программы с модулей самого нижнего уровня
происходит перестройка структуры
строится модульная структура программы в виде дерева
структура имеет вид иерархической структуры

Требование государственного образца к техническим и программным составляющим
увеличение предложения товара
ГОСТ
стабильность предложения товара
увеличение спроса на товар

Основные виды требований к программному продукту
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
функциональные
системные

	<p>пользовательские технические</p> <p>Сценарий проверки программного продукта называется план работы тест-кейс проект отладка</p> <p>Установите этапы тестирования в логической последовательности УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. структурное 2. сборочное 3. функциональное 4. регрессивное <p>Этапы работы поисковой системы, протекают в следующей последовательности УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. индексация 2. ранжирование 3. отображение 4. завершение <p>Этапы работы процесса протекают в следующей последовательности УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. включение 2. чтение из ПЗУ 3. запись в ОЗУ 4. запуск <p>Общее количество разделов в техническом задании равно ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ЧИСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<p>Процесс объединения нескольких модулей отладка интеграция генерация сведение</p> <p>Типы интеграций бывают УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА на уровне представлений логические на уровне данных графические</p> <p>Целью интеграции является корректная установка достижение взаимодействия всех частей программы понятный интерфейс отсутствие ошибок</p> <p>Специальный способ записи некоторых действий процесс операция операнда блок</p> <p>Задokumentированная информация о найденной неисправности или ошибке корректная установка репорт понятный интерфейс отсутствие ошибок</p>

	<p>Разработка ПО происходит в следующей последовательности УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. анализ требований 2. проектирование 3. разработка 4. тестирование <p>Согласно ГОСТ 34 техническое задание должно включать следующие упорядоченные разделы УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения 2. Назначение и цели создания (развития) системы 3. Характеристика объектов автоматизации 4. Требования к системе <p>Очередности работы создания программного продукта перед интеграцией протекают в следующей последовательности УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. написание 2. компиляция 3. тестирование 4. отладка <p>Набор программ для обеспечения работы всех частей ЭВМ ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ СЛОВСОЧЕТАНИЕ</p> <p>Процедура объединения модулей программы для корректной работы отладка интеграция генерация сведение</p> <p>Интеграция бывает следующих типов УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА на уровне представлений логические на уровне данных графические</p> <p>Выполнение объединения различных интернет приложений для совместного функционирования инкапсуляция веб- интеграция структурирование объединение</p> <p>Работа над проектом возможна в режимах УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА одиночного доступа системного доступа общего доступа кодированного доступа</p> <p>Анализ совместной работы модулей системы как единой программы позиционирование модульное тестирование установка аналитика</p> <p>Согласно оформлению технического задания должно поочередно содержать в себе разделы УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. назначение 2. область применения
--	---

	<p>3. определения 4. ссылки на источники</p> <p>Построение SADT-модели включает в себя выполнение следующих действий: УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. формулировка задачи 2. сбор информации и определение границ 3. определение цели и точки разработки 4. оценка, рецензирование и комментирование <p>Общее количество уровней интеграции ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ЧИСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Программные средства для тестирования и отладки, не входящие в базовый пакет ОС системными прикладными многопользовательскими дискретными</p> <p>К инструментам отладки НЕ относятся УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА дефрагментаторы сообщения компилятора архиваторы отладчики</p> <p>К существующим системам контроля версий относятся УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА cvs grt git goto</p> <p>Стандарт оформления кода позволяет настроить комментарии избегать синтаксических и логических ошибок оформить согласно техническому заданию упростить отладку</p> <p>Метод восходящей разработки происходит, если УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА программируются модули программы с модулей самого нижнего уровня происходит перестройка структуры строится модульная структура программы в виде дерева структура имеет вид иерархической структуры</p> <p>Порядок работы с системой контроля версий происходит в следующей последовательности УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. обновление рабочей копии 2. модификация проекта 3. фиксация изменений 4. сохранение версии <p>Порядок создания проекта происходит в следующей последовательности УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. инициация 2. планирование 3. выполнение 4. мониторинг <p>Проектирование каскадной модели происходит в следующей последовательности УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА</p>

1. проектирование
2. конструирование
3. воплощение
4. мониторинг

Сбой в работе системы, образование системного тупика происходит при загрузке центрального процессора на ...%.

ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ЧИСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Программное обеспечение для тестирования и отладки, которое не входит в базовый пакет ОС

системные
 прикладные
 многопользовательские
 дискретные

Что из представленного НЕ относится к инструментам отладки

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

дефрагментаторы
 сообщения компилятора
 архиваторы
 отладчики

Поиск (локализация), анализ и устранение ошибок в программном обеспечении, которые были найдены во время тестирования

структурирование
 отладка
 релиз
 декомпиляция

Шрифт для использования кириллицы имеет номер

3214
 1251
 8901
 1252

DEBUG - это

компилятор
 программа отладчик
 дефрагментатор
 деинсталлятор

Установите этапы разработки программного обеспечения в логической последовательности

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

1. проектирование
2. кодирование
3. эксплуатация
4. тестирование

Установите соответствие

Юзабилити	удобство использования, эргономичность и компактность
Полиморфизм	способность функции обрабатывать данные разных типов называется.
Инкапсуляция	процесс разделения объекта на мелкие составляющие
Атрибуты	спецификация определяющая свойства объекта
	основной блок программного кода

Очередность этапов работы с информацией

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

1. поиск
2. сбор
3. обработка
4. сохранение

Максимальное значение в блоке маски подсети
ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ЧИСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Среди этапов процесса построения моделей можно выделить
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
обследование объекта моделирования
утверждение сроков
концептуальная и математическая постановка задачи
проектирование этапов

К проверке корректности модели относится
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
контроль размерности
контроль времени
контроль порядка
контроль алгоритма

Принцип моделирования, при котором модель строится из отдельных блоков
принцип частей
блочный принцип
принцип этапа
принцип очередности

Представление объекта как системы со своим устройством и механизмом
функционирования свойственно для
условная модель
графическая модель
цифровая модель
структурная модель

Логико-математическое описание объекта является основной характеристикой
лингвистический контроль
имитационная модель
машинный код
алгоритмический подход

Установите соответствие между свойством модели и его определением:

Адекватность	Точность определяется как степень совпадения значений выходных параметров модели и объекта
Универсальность	Определяется в основном числом и составом учитываемых в модели внешних и выходных параметров
Экономичность	Характеризуется затратами вычислительных ресурсов для ее реализации — затратами машинного времени и памяти
Простота	Результат достигается за то же время с той же точностью при учете меньшего количества факторов при расчете

Установите соответствие между этапами создания программы:

1-этап	создание технического задания
2-этап	разработка структуры программы

	3-этап	математическое описание	
	4-этап	алгоритмизация	
	Установите соответствие между формами представления модели и их описанием:		
	Инвариантная	Запись соотношений модели с помощью традиционного математического языка безотносительно к методу решения уравнений модели	
	Аналитическая	Запись модели в виде результата аналитического решения исходных уравнений модели	
	Алгоритмическая	Запись соотношений модели и выбранного численного метода решения в форме алгоритма	
	Схемная	Представление модели на некотором графическом языке	
	На каком этапе выполняется всесторонний анализ результатов расчета и выводы, после которых или становится ясна необходимость уточнения модели ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ СЛОВСОЧЕТАНИЕ		
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	<p>Процесс «выполнения» модели, проводящий ее через изменения состояния во времени</p> <p>моделирование имитация структурирование отладка</p> <p>К имитационному моделированию прибегают, когда дорого экспериментировать с физическими объектами УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА низкий технический ресурс необходимо имитировать поведение системы во времени мало времени на проверку</p> <p>В линейной верстке участвуют информационные системы человек и ПК роботы информационно-управленческие службы</p> <p>В имитационном моделировании различают два метода: УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА метод статистического моделирования program user; метод статистических испытаний program utro</p> <p>Одним из этапов разработки ПО является установка тестирование лицензирование удаление</p> <p>Установите соответствие:</p>		
	Модель	система, исследование которой служит средством для получения информации другой системе; представление некоторого реального процесса, устройства и концепции	
	Имитация	возможность анализа возможных последствий влияния	

	Аналог	схожая по характеристикам и свойствам модель	
	Система	множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определённую целостность, единство	которое
	Установите соответствие:		
	Структурная модель	Модель которая представляет представляют объект как системе своим устройством и механизмом функционирования	
	Эвристическая модель	Какая модель сохраняет лишь качественное подобие реаль дает предсказания	
	Знаковое моделирование	Моделирование, использующее в качестве моделей з изображения какого-либо вида:схемы, графики	
	Формальное моделирование	Моделирование, основанное на аналогии процессов и я имеющих различную физическую природу, но од описываемых формально	
	Запись модели в виде результата аналитического решения исходных уравнений модели ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ СЛОВСОЧЕТАНИЕ		
<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Выберите правильную форму описания строки s на языке Паскаль var s:length(s) var s:set of char var s:string type s of string</p> <p>Для работы с русским языком в C++ необходимо УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА подключить библиотеку ничего не надо указать язык загрузить обновление</p> <p>Функция, определяющая длину строки s. length(s) concat(s) pos(s) insert(s)</p> <p>Программное обеспечение для облегчения работы с изменяющейся информацией ООП СКВ АЛУ ОС</p> <p>К существующим системам контроля версий относятся УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА cvs grt git goto</p> <p>Определите результат выполнения операции 7 in [1..5] ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ СЛОВО</p>		

3.2. Оценочные средства, применяемые для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю

МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения

1. Понятия и виды, уровни требований.
2. Классификация типов программного обеспечения.
3. Жизненный цикл (ЖЦ) ПО.
4. Модели ЖЦ ПО. Каскадная модель.
5. Модели ЖЦ ПО. Спиральная модель.
6. Модели ЖЦ ПО. Инкрементальная модель.
7. Измерения, меры и метрики.
8. Методология функционального моделирования SADT.
9. Проектирование ИС на основе объектно-ориентированного подхода.
10. Документы, входящие в состав программных средств.
11. Пользовательская документация.
12. Техническое задание.
13. Унифицированный язык UML.
14. Цели и задачи и виды тестирования.
15. Понятие тест-кейс.
16. Понятие и назначение репозитория.

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю

МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения

1. Программный продукт: структура, типы, виды, свойства.
2. Этапы проектирования программного продукта.
3. Понятие инструмента разработки.
4. Очередность этапов проектирования и тестирования.
5. Понятие отладки проекта.
6. Средства описания проекта на логической стадии разработки.
7. Адаптация программного продукта.
8. Смысл технического задания.
9. Язык sql, синтаксис и особенности.
10. Построение информационной базы.
11. Форма графического описания элементов программного продукта.
12. Проектирование базы данных. Этапы работы.
13. Цель интеграции.
14. Проектирование интерфейса пользователя.
15. Понятие разработки. Этапы разработки.
16. Концептуальный этап проектирования программного продукта.
17. Требования, предъявляемые к программному продукту на этапе проектирования.

ВОПРОСЫ
для подготовки к итоговому контролю
по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

1. Понятия и виды, уровни требований.
2. Классификация типов программного обеспечения.
3. Жизненный цикл (ЖЦ) ПО.
4. Модели ЖЦ ПО. Каскадная модель.
5. Модели ЖЦ ПО. Спиральная модель.
6. Модели ЖЦ ПО. Инкрементальная модель.
7. Измерения, меры и метрики.
8. Методология функционального моделирования SADT.
9. Проектирование ИС на основе объектно-ориентированного подхода.
10. Документы, входящие в состав программных средств.
11. Пользовательская документация.
12. Техническое задание.
13. Унифицированный язык UML.
14. Цели и задачи и виды тестирования.
15. Понятие тест-кейс.
16. Понятие и назначение репозитория.
17. Программный продукт: структура, типы, виды, свойства.
18. Этапы проектирования программного продукта.
19. Понятие инструмента разработки.
20. Очередность этапов проектирования и тестирования.
21. Понятие отладки проекта.
22. Средства описания проекта на логической стадии разработки.
23. Адаптация программного продукта.
24. Смысл технического задания.
25. Язык sql, синтаксис и особенности.
26. Построение информационной базы.
27. Форма графического описания элементов программного продукта.
28. Проектирование базы данных. Этапы работы.
29. Цель интеграции.
30. Проектирование интерфейса пользователя.
31. Понятие разработки. Этапы разработки.
32. Концептуальный этап проектирования программного продукта.
33. Требования, предъявляемые к программному продукту на этапе проектирования.

Экзамен проводится в устной форме с использованием комплекта билетов. Один билет включает теоретический блок (1 или 2 вопроса) и практический блок (1 или 2 задания). Билеты имеют одинаковое число вопросов. Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные и уточняющие вопросы по билету.

Образец экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина»
Университетский колледж агробизнеса

Утверждаю:
председатель методического совета _____ М.В. Иваницкая

Экзаменационный билет № 1
по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей
(специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование)

1. Классификация типов программного обеспечения.
2. Цель интеграции.
Практическая часть
 1. Написать программу с циклом.

Одобрено на заседании методического совета, протокол № от _____ г.

IV. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Критерии оценивания по видам работ	
		тестирование (процент правильных ответов)	прочие виды работ по дисциплине
Высокий	Отлично	90-100%	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и освоил практический материал. Дает логичные и грамотные ответы. Демонстрирует знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентируется, отвечая на дополнительные вопросы. Свободно справляется с поставленными задачами, аргументировано и верно обосновывает принятые решения.
Повышенный	Хорошо	70-89%	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет навыками и приемами их выполнения.
Базовый	Удовлетворительно	50-69%	Обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы допускает неточности. Дает определения понятий, искажающие их смысл. Нарушает последовательность изложения программного материала.
Не сформирована	Неудовлетворительно	0-49%	Обучающийся не знает, не выполняет или неправильно выполняет большую часть учебного материала. Допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Не выполняет задания.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Рабочей программы профессионального модуля
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей
в составе ППССЗ 09.02.07 Информационные системы и программирование

1) Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании предметно цикловой методической комиссии протокол № 10 от 14.06.2022 г. Председатель ПЦМК  Е. И. Терещенко
б) На заседании методического совета колледжа протокол № 8 от 16.06.2022 г. Председатель методической комиссии  М.В. Иваницкая
2) Рассмотрена и одобрена внешним экспертом
а) должность, Ф.И.О., место работы: преподаватель высшей квалификационной категории, Абдуллаева Л.А., БПОУ ОО «Сибирский профессиональный колледж»

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе профессионального модуля
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей
в составе ППССЗ 09.02.07 Информационные системы и программирование
Ведомость изменений

Срок, с которого вводятся изменения	Номер и наименование раздела программы. Причина внесения изменений. Основное содержание изменения и /или дополнения	Инициатор изменения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений