

**Частное профессиональное образовательное учреждение
«Республиканский гуманитарный медицинский колледж
им. И.А. Агабалаева»**

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

На заседании педагогического совета
ЧПОУ «РГМК»

Протокол № 4 от «26» 05 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧПОУ «РГМК»

Т.М. Ахмедова

«26» 05 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости,
промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей
по специальности 09.02.07 «Информационные
системы и программирование» по программе базовой подготовки
на базе основного общего образования;
форма обучения – очная**

Организация-разработчик: ЧПОУ «Республиканский гуманитарный медицинский колледж имени И. А. Агабалаева»

Разработчики:

Преподаватель ПЦК ТЕНд Байрамов Н.Р.

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

(подпись)

ФОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рассмотрены на заседании Педагогического совета (протокол №4 от 26.05.2025)

Рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии Технических и естественнонаучных дисциплин протокол №_10_ от «_26_»_05_2025г.

Председатель ПЦК

Эксперты от работодателя:

ООО «АКИДА»
(место работы)

К.И. Секоев Р.С.
(инициалы, фамилия)

Директор
(занимаемая должность)

мп (подпись)



Содержание

1. Пояснительная записка
2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной образовательной программы
3. Описание перечня оценочных средств и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
4. Оценочные средства характеризующих этапы формирования компетенций при изучении профессионального модуля
5. Критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования
6. Описание процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Пояснительная записка

Оценочные материалы разработаны в форме фонда оценочных средств в соответствии с пунктом 9 статьи 2 Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и раздела II Методика расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам среднего профессионального образования Приказа Минпросвещения России от 14.04.2023 №272 «Об утверждении аккредитационных показателей, методики расчета и применении аккредитационных показателей по образовательным программам среднего профессионального образования» и пункта 7 Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 №762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначены для оценки уровня освоения компетенций на различных этапах их формирования при изучении профессионального модуля ПМ.01 Осуществление интеграции программных модулей

Общие компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	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

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять граждан-	Умения: описывать значимость своей специальности

	данско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, российских духовно-нравственных ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
--	--	--

Профессиональные компетенции:

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	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.
		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.
		Знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. 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.
	ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	Практический опыт: Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
		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. 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 интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Стандарты качества программной доку-

		ментации. Основы организации инспектирования и верификации. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков.
	ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	Практический опыт: Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. 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. 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. Методы организации работы в команде разработчиков.
	ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	Практический опыт: Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии про-

		граммного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
		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.
		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.
	ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	Практический опыт: Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
		Умения: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля

		версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
		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.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной образовательной программы

Основной задачей оценочных средств является контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний и умений, определенных стандартом.

Осуществление интеграции программных модулей, оцениваемые компоненты компетенций отражены в таблице.

№	Контролируемые разделы, темы, модули	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
МДК.02.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ			
1.	Раздел I Основы теории базданных	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ОК 10; ОК 11; ПК. 2.1; ПК. 2.2.; ПК. 2.3; ПК. 2.4; ПК. 2.5	Подготовка рефератов; тестирование; практические задания
2.	Раздел II Модели и методологии программного обеспечения	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ОК 10; ОК 11; ПК. 2.1; ПК. 2.2.; ПК. 2.3; ПК. 2.4; ПК. 2.5	Подготовка рефератов; тестирование; практические задания
МДК.02.02 ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ			
1.	Раздел I Проектирование и разработки программного обеспечения	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ОК 10; ОК 11; ПК. 2.1; ПК. 2.2.; ПК. 2.3; ПК. 2.4; ПК. 2.5	Подготовка рефератов; тестирование; практические задания

МДК. 02.03 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ			
1.	Раздел 1 Основы математического моделирования	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ОК 10; ОК 11; ПК. 2.1; ПК. 2.2.; ПК. 2.3; ПК. 2.4; ПК. 2.5	Подготовка рефератов; тестирование; практиче- ские задания
2.	Раздел 2 Математические пакеты в моделировании	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ОК 10; ОК 11; ПК. 2.1; ПК. 2.2.; ПК. 2.3; ПК. 2.4; ПК. 2.5	Подготовка рефератов; тестирование; практиче- ские задания
3.	Раздел 3 Линейное программирова- ние	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ОК 10; ОК 11; ПК. 2.1; ПК. 2.2.; ПК. 2.3; ПК. 2.4; ПК. 2.5	Подготовка рефератов; тестирование; практиче- ские задания
4.	Раздел 4 Нелинейное программирование.	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ОК 10; ОК 11; ПК. 2.1; ПК. 2.2.; ПК. 2.3; ПК. 2.4; ПК. 2.5	Подготовка рефератов; тестирование; практи- ческие задания

3. Описание перечня оценочных средств и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Наименование оценочного сред- ства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
2	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
3	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

4	Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
5	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи: а) ознакомительного, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) продуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения, выполнять проблемные задания.	Комплект разноуровневых задач и заданий

4.Оценочные средства, характеризующие этапы освоения компетенций при изучении профессионального модуля

Вопросы устного опроса по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»:

1. Характеристика программы и программного обеспечения
2. Характеристика задач и приложений
3. Технологические и функциональные задачи
4. Процесс создания программ
5. Постановка задачи
6. Алгоритмизация
7. Характеристика программного продукта и его специфика
8. Классификация программных продуктов
9. Каскадная модель жизненного цикла
10. Поэтапная модель жизненного цикла с промежуточным контролем
11. Спиральная модель жизненного цикла
12. Основные процессы жизненного цикла
13. Вспомогательные процессы жизненного цикла
14. Организационные процессы жизненного цикла
15. Качество программного продукта
16. Классы прочности модуля
17. Критерии качества программных продуктов
18. Характеристики качества программного средства
19. Общие характеристики качества программных систем

20. Методы управления качеством, используемые в современных технологиях программирования
21. Аттестация программных систем
22. Функциональные требования к программной системе
23. Нефункциональные требования к программной системе
24. Методы первичного сбора требований
25. Анализ требований
26. Что такое техническое задание? Для чего оно нужно?
27. Внутренняя организация программного обеспечения
28. Методологии разработки программного обеспечения
29. Стадии и этапы проектирования
30. Автоматизированное проектирование алгоритмов и программ
31. Неавтоматизированное проектирование алгоритмов и программ
32. Метод структурного проектирования: цель, принцип, преимущество
33. Принципы системного проектирования
34. Нисходящее проектирование программ
35. Принципы модульного проектирования
36. Объектно-ориентированное программирование
37. Объектно-ориентированные языки программирования, их характеристики
38. Проектирование пользовательского интерфейса
39. Определение «кодирования», его цель.
40. Модульное программирование
41. Структурное программирование
42. Разработка справочной системы программного обеспечения, основные характеристики
43. Понятие и сущность тестов
44. Виды тестов и сфера их применения
45. Программная ошибка
46. Структурное тестирование
47. Тестирование программ методом «белого ящика»
48. Тестирование программ методом «черного ящика»
49. Восходящее тестирование программ
50. Нисходящее тестирование программ
51. Методы функционального тестирования
52. Метод эквивалентного разбиения
53. Метод анализа граничных значений
54. Метод тестирования таблицы решений
55. Комплексное тестирование программ
56. Отладка программ
57. Сопровождение программ
58. Принципы коллективной разработки программ
59. Методы коллективной разработки программ
60. Организация коллективной разработки программистов

**Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений) по МДК 02.01
«Технология разработки программного обеспечения»**

1. Показатели эффективности программного продукта.
2. Ручная и автоматизированная отладка.
3. Синтаксическая и семантическая отладка.
4. Разрушающая и неразрушающая отладка.
5. Проектирование программных модулей.
6. Кодирование программных модулей.
7. Модульное интеграционное тестирование.
8. Тестирование пользовательского интерфейса.
9. Системное интеграционное тестирование.
10. Классы эквивалентности и граничные условия.
11. Тестирование переходов между состояниями.
12. Нагрузочные испытания.
13. Тестирование функциональной эквивалентности.
14. Регрессионное тестирование.
15. Методы обеспечения надежности на различных этапах жизненного цикла разработки программного обеспечения.
16. Прогнозирование ошибок.
17. Предотвращение ошибок.
18. Обеспечение отказоустойчивости.
19. Построение диаграммы распределения работников по этапам.
20. Оценка качества программного продукта.
21. Программные средства защиты программных продуктов.
22. Правовые методы защиты программных продуктов.
23. Лицензирование программных продуктов.
24. Экономические аспекты создания и использования программных средств.

Вопросы устного опроса по МДК 02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»:

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
10. Средства тестирования программ
11. Классы инструментальных средств разработки программ
12. Четыре категории инструментальных программ, применяемые при проектировании экспертных систем
13. Оболочки экспертных систем
14. Языки программирования высокого уровня

15. Среда программирования, поддерживающая несколько парадигм
16. Дополнительные модули
17. Языки инженерии знаний
18. Язык логического программирования Prolog
19. Язык функционального программирования Lisp
20. Средства автоматизации разработки экспертных систем
21. Общее программное обеспечение
22. Специальное программное обеспечение
23. Инструментальная система технологии программирования
24. Четыре класса компьютерной поддержки инструментальных систем технологий программирования
25. Комплексность
26. Ориентированность на коллективную разработку
27. Технологическая определенность
28. Интегрированность
29. Компоненты инструментальных систем технологий программирования
30. База данных разработки
31. Инструментарий
32. Интерфейсы
33. Общая архитектура инструментальных систем технологий программирования
34. Инструментальная система поддержки проекта
35. Языково-зависимая инструментальная система
36. Пользовательский интерфейс
37. Схема организации взаимодействия компьютера и пользователя
38. Процедурно-ориентированный подход к разработке интерфейсов
39. Объектно-ориентированный подход к разработке интерфейсов
40. Типы интерфейсов
41. Интерфейс-меню
42. Интерфейсы со свободной навигацией
43. Критерии оценки интерфейса пользователем
44. Факторы появления Case-технологий
45. Что такое Case-технология?
46. Компоненты интегрированного Case-средства
47. Классификация по категориям Case-средств
48. Классификация по типам Case-средств
49. Вспомогательные типы Case-средств
50. Структурный подход к разработке ИС
51. Объектно-ориентированный подход к разработке ИС
52. Факторы, усложняющие определение возможного эффекта от использования Case-средств
53. Качества организации для успешного внедрения Case-средств
54. Проблемы использования Case-средств
55. Факторы появления Case-технологий
56. Структурный системный анализ
57. Диаграммы «сущность-связь»
58. Диаграммы классов
59. Язык графического описания UML

60. Диаграмма компонентов
61. Диаграмма композитной структуры
62. Диаграмма развёртывания
63. Диаграмма объектов
64. Диаграмма пакетов
65. Диаграмма деятельности
66. Преимущества UML
67. IDEF
68. Диаграммы переходов состояний
69. Методология функционального моделирования ИС
70. Состав функциональной модели
71. Иерархия диаграмм
72. Типы связей между функциями
73. Характеристика современных Case-средств
74. Методология ARIS
75. Программный продукт ARIS Express
76. Основные элементы, используемые в нотации ARIS
77. Архитектура ARIS
78. Имитационное моделирование
79. Применение имитационного моделирования
80. Виды имитационного моделирования
81. Дискретно-событийное моделирование
82. Системная динамика
83. Области применения имитационного моделирования
84. Основные этапы компьютерного моделирования
85. Построение концептуальной модели системы
86. Постановка задачи машинного моделирования
87. Анализ задачи моделирования
88. Определение требований к исходной информации
89. Выдвижение гипотез и принятие предположений
90. Определение параметров и переменных
91. Установление основного содержания модели
92. Обоснование критериев оценки эффективности системы
93. Определение процедур аппроксимации
94. Описание концептуальной модели
95. Проверка достоверности модели
96. Составление технической документации

Перечень тем рефератов по МДК 02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»:

1. Инструментальные средства поддержки процесса управления требованиями.
2. Инструментальные средства поддержки процесса разработки проекта.
3. Инструментальные средства реализации кода.
4. Инструментальные средства тестирования.
5. Инструментальные средства поддержки процесса управления конфигурацией.

ми.

6. Семейство стандартов моделирования IDEF. Структурные карты. Диаграммы переходов состояний.
7. Инструментальные средства поддержки методологий функционального моделирования.
8. Определение, характеристики и основные элементы процессного подхода.
9. Процессный подход к моделированию деятельности.
10. Общие сведения, функциональное назначение методологии ARIS.
11. Архитектура ARIS - пять типов представлений, отражающих основные аспекты деятельности организации.
12. Базовая модель ARIS - этапы описания бизнес-процессов.
13. Виды моделей методологии ARIS - основные принципы построения, структура, свойства, составляющие элементы.
14. Использование методологии ARIS в различных областях деятельности.

**Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений) по МДК 02.02
«Инструментальные средства разработки программного обеспечения»**

1. Анализ предметной области
2. Разработка UML диаграмм
3. Работа с инструментальными средствами, поддерживающими методологию объектно-ориентированного моделирования.
4. Работа с CASE – средствами проектирования программного обеспечения
5. Работа с CASE – средствами кодирования программного обеспечения
6. Работа с CASE – средствами тестирования программного обеспечения
7. Инструментальные средства поддержки процесса управления требованиями.
8. Инструментальные средства поддержки процесса разработки проекта.
9. Инструментальные средства реализации кода.
10. Инструментальные средства тестирования.
11. Инструментальные средства поддержки процесса управления конфигурациями.
12. Структурные карты.

Вопросы устного опроса по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

1. Основные понятия и принципы математического моделирования.
2. Понятия модели, моделирования.
3. Классификация видов моделирования.
4. Определение математической модели. Общая схема математической модели функционирования системы.
5. Понятие и классификация экономико-математических моделей.
6. Основные стадии моделирования.
7. Этапы построения модели.
8. Понятие, признаки и математическая постановка оптимизационной задачи.
9. Классификация и краткая характеристика задач математического программирования.

10. Основные принципы реализации методов оптимизации.
11. Понятие и математическая модель линейного программирования
12. Постановка и математическая модель задачи оптимального распределения ресурсов при планировании выпуска продукции на предприятии.
13. Постановка и математическая модель задачи о смесях (рационе, диете).
14. Постановка и математическая модель транспортной задачи.
15. Этапы моделирования в линейном программировании.
16. Постановка и математическая модель задачи нелинейного программирования.
17. Метод множителей Лагранжа.
18. Постановка и математическая модель задачи динамического программирования.
19. Математическая модель задачи оптимизации распределения инвестиций между предприятиями.
20. Постановка и обобщенная модель задач управления запасами.
21. Типы моделей управления запасами.
22. Временные ряды. Виды зависимостей в трендовых моделях. Использование трендовых моделей.
23. Функциональные и стохастические связи. Зависимости в регрессионных моделях. Использование регрессионных моделей.
24. Показатели оценки статистической значимости трендовых и регрессионных моделей.
25. Понятие имитационного моделирования.
26. Понятие статистического моделирования (метода Монте-Карло).
27. Классификация имитационных моделей. Технологические этапы имитационного моделирования.
28. Назначение и классификация языков моделирования.
29. Математические методы решения задач нелинейного программирования: методы прямого спуска, градиентные методы.
30. Общая постановка задач линейного программирования. Классификация задач линейного программирования.
31. Построение математической модели задач линейного программирования
32. Назначение и составляющие систем моделирования.
33. Особенности моделирования систем массового обслуживания.
34. Планирование и проведение вычислительного эксперимента.

**Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений) МДК.02.03
«Математическое моделирование»**

1. Понятие структурной математической модели.
2. Построение структурных моделей.
3. Примеры структурных моделей.
4. Сетевые модели.
5. Линейные модели. Примеры линейных моделей.
6. Понятие о нелинейных моделях. Примеры нелинейных моделей.
7. Особенности имитационных подходов в моделировании.
8. Этапы имитационного моделирования.
9. Имитационное моделирование геометрических объектов/фигур
10. Основные

понятия и определения игровых моделей. Постановка задач игровых моделей.

11. Классификация игровых моделей. Методы решения игровых моделей: принцип мини-макса, критерий Вальда, Гурвица, Лапласа, Севиджа.

12. Составить интервальный и дискретный вариационные ряды с помощью процедур пакета Maple.

13. По данной корреляционной таблице составить уравнение линейной регрессии.

Указания по выполнению тестовых заданий

Типы заданий	Последовательность действий при выполнении заданий
Тестовые задания на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответов ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: Список 1 - вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д. Список 2 - утверждение, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответов (например, А1 или Б4)
Тестовые задания на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответов ожидаются последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответов. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)
Тестовые задания с выбором двух (и более) правильных ответов из перечня	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответов ожидаются два и более вариантов ответов, наиболее верных. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответов. 3. Выбрать два и более вариантов ответов, наиболее верных. 4. Записать только номера/буквы выбранных вариантов ответов.

Тестовые задания с выбором двух (и более) правильных ответов из перечня №1

1. От несанкционированного доступа может быть защищён:

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) каждый диск
- 2) папка
- 3) файл
- 4) ярлык

2. К биометрическим системам защиты информации относятся системы идентификации по:

Выберите несколько из 9 вариантов ответа:

- 1) отпечаткам пальцев
- 2) характеристикам речи
- 3) радужной оболочке глаза
- 4) изображению лица
- 5) геометрии ладони руки
- 6) росту
- 7) весу
- 8) цвету глаз
- 9) цвету волос

3. Какие существуют массивы дисков RAID?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) RAID 0
- 2) RAID 1
- 3) RAID 10
- 4) RAID 20

4. Найди соответствие.

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

- 1) Для создания массива этого уровня понадобится как минимум два диска одинакового размера. Запись осуществляется по принципу чередования: данные делятся на порции одинакового размера (A1, A2, A3 и т.д.), и поочередно распределяются по всем дискам, входящим в массив.
- 2) Массивы этого уровня построены по принципу зеркалирования, при котором все порции данных (A1, A2, A3 и т.д.), записанные на одном диске, дублируются на другом.

___ RAID 0

___ RAID 1

5. Выберите типы вредоносных программ:

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

- 1) Вирусы, черви, троянские и хакерские программы
- 2) Шпионское, рекламное программное обеспечение
- 3) Потенциально опасное программное обеспечение
- 4) Операционная система Linux
- 5) Операционная система Windows
- 6) Microsoft Office

6. Найди соответствие.

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

- 1) сигнатуры. Сигнатура - это некоторая постоянная последовательность программного кода, специфичная для конкретной вредоносной программы.
- 2) алгоритмы эвристического сканирования, т.е. анализа последовательности команд в проверяемом объекте.

___ Для поиска известных вредоносных программ используются

___ Для поиска новых вирусов используются

7. Найди соответствие.

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

- 1) автоматически при старте операционной системы и работает в качестве фонового системного процессора, проверяя на вредоносность совершаемые другими программами действия. Основная задача состоит в обеспечении максимальной защиты от вредоносных программ при минимальном замедлении работы компьютера.
- 2) по заранее выбранному расписанию или в произвольный момент пользователем. Производит поиск вредоносных программ в оперативной памяти, а также на жестких и сетевых дисках компьютера.

___ Антивирусный монитор запускается

___ Антивирусный сканер запускается

8. По "среде обитания" вирусы можно разделить на:

Выберите несколько из 6 вариантов ответа:

- 1) загрузочные
- 2) файловые
- 3) макровирусы
- 4) очень опасные
- 5) не опасные
- 6) опасные

9. Найди соответствие.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

- 1) заражают загрузочный сектор гибкого или жёсткого диска.
- 2) эти вирусы различными способами внедряются в исполнимые файлы и обычно активизируются при их запуске.
- 3) существуют для интегрированного офисного приложения Microsoft Office.

___ загрузочные вирусы

___ файловые вирусы

___ макровирусы

10. Сетевые черви бывают:

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) Web-черви
- 2) почтовые черви
- 3) черви операционной системы
- 4) черви MS Office

11. Найди соответствие.

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

- 1) Профилактическая защита от таких червей состоит в том, что в браузере можно запретить получение активных элементов на локальный компьютер.
- 2) Профилактическая защита от таких червей состоит в том, что не рекомендуется открывать вложенные в сообщения файлы, полученные от сомнительных источников. Также рекомендуется своевременно скачивать из Интернета и устанавливать обновления системы безопасности операционной системы и приложений.

___ Web-черви

___ почтовые черви

12. Наиболее эффективны от Web-червей, Web-антивирусные программы, которые включают:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) межсетевой экран
- 2) модуль проверки скриптов
- 3) антивирусный сканер

13. Троянские программы бывают:

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

- 1) утилиты удалённого администрирования
- 2) программы - шпионы
- 3) рекламные программы
- 4) программы удаления данных на локальном компьютере

14. Найди соответствие.

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

- 1) троянские программы данного типа являются одним из самых опасных видов вредоносного программного обеспечения, поскольку в них заложена возможность самых разнообразных злоумышленных действий, в том числе они могут быть использованы для обнаружения и передачи конфиденциальной информации.
- 2) троянские программы этого типа часто используются для кражи информации пользователей различных систем онлайн-платежей и банковских систем.
- 3) эти программы встраивают рекламу в основную полезную программу и могут выполнять функцию троянских программ. Эти программы могут скрытно собирать различную информацию.

мацию о пользователе компьютера и затем отправлять её злоумышленнику.

___Троянские утилиты удалённого администрирования

___Троянские программы - шпионы

___Рекламные программы

15. Найди соответствие.

Укажите соответствие для всех 2 вариантов ответа:

1) реализуют атаку с одного компьютера с ведома пользователя. Эти программы обычно наносят ущерб удалённым компьютерам и сетям, не нарушая работоспособности заражённого компьютера.

2) реализуют распределённые атаки с разных компьютеров, причём без ведома пользователей заражённых компьютеров.

___DoS - программы

___DDos - программы

16. Межсетевой экран позволяет:

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1) блокировать хакерские DoS - атаки, не пропуская на защищаемый компьютер сетевые пакеты с определённых серверов

2) не допускать проникновение на защищаемый компьютер сетевых червей

3) препятствовать троянским программам отправлять конфиденциальную информацию о пользователе и компьютере

4) видеть действия которые выполняет пользователь на другом компьютере

5) использовать принтер подключённый к другому компьютеру

Тестовые задания с выбором двух (и более) правильных ответов из перечня №2

1. Выберите несколько вариантов ответов. Создать отчет в BPwin возможно с помощью:

А. Отчет создается разработчиком.

Б. Программных модулей, создаваемых разработчиком на языке Visual Basi

В. Встроенных шаблонов

Г. RPTwin

Д. Report Template Builder

Е. Отдельно поставляемых программ

Ж. Встроенных мастер-функций

2. Выберите несколько вариантов ответов. Язык UML предназначен для:

А. Обучения персонала

Б. Визуализации

В. Конструирования, документирования

Г. Снятия с эксплуатации

Д. Тестирования

Е. Анализа требований

3. Выберите несколько вариантов ответов. Функции, ориентированные на фазы жизненного цикла CASE-с

А. Управление проектом

Б. Моделирование

В. Управление конфигурацией

Г. Тестирование

Д. Документирование

- Е. Среда функционирования
Ж. Реализация
4. Выберите несколько вариантов ответов. Язык UML:
- А. Язык для визуализации, специфицирования, конструирования и документирования артефактов программных систем
 - Б. Unified Modeling Language
 - В. Язык управления базами данных
 - Г. Язык логического программирования
 - Д. Язык создания запросов в базах данных
 - Е. Язык программирования низкого уровня
5. Выберите несколько вариантов ответов. Компоновщик — это:
- А. Комплекс программ, для создания и ведения баз данных
 - Б. Программа для поиска синтаксических и семантических ошибок в программе
 - В. Программа для компоновки и оформления тестовых документов
 - Г. Программа, которая из объектных модулей стандартных подпрограмм формирует загрузочный модуль
 - Д. Программное обеспечение для создания презентаций
 - Е. Редактор связей
 - Ж. Программа
6. Выберите несколько вариантов ответов. IEEE- это: А.
Коммерческая организации ученых и исследователей Б.
Просто принятое обозначение, расшифровки не имеет В.
Обозначение всемирной компьютерной сети
Г. Всемирная некоммерческая техническая профессиональная ассоциация ученых и исследователей
Д. Institute of Electrical and Electronic Engineers, Inc
Е. Институт инженеров радиоэлектроники и электротехники
7. Выберите несколько вариантов ответов. Программные инструментальные средства разработки ПО — это:
- А. Программное обеспечение, используемое на всех стадиях разработки нового ПО
 - Б. Средства создания текстовых документов
 - В. Программы, позволяющие выполнить все работы, определенные методологией проектирования ПО
 - Г. Устройство компьютера, специально предназначенное для поддержки разработки программных средств
 - Д. Программы, которые используются в ходе разработки, корректировки или развития других прикладных или системных программ
8. Выберите несколько вариантов ответов. Для различных представлений проектируемой системы используют типы моделей:
- А. Модель взаимодействия
 - Б. Модель состояний
 - В. Динамическая модель
 - Г. Модель декомпозиции
 - Д. Статическая модель
 - Е. Модель агрегации

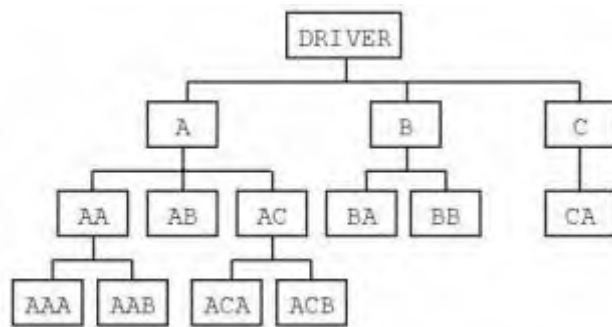
- Ж. Модель размещения
9. Диаграмма в ERWin строится из блоков:
- А. Сущность
 - Б. Отношения
 - В. Объект
 - Г. Связь
 - Д. Атрибут
10. Выберите несколько вариантов ответов. Основные этапы разработки ERD:
- А. Составление документации на проектируемую систему
 - Б. Декомпозиция основной задачи
 - В. Определение актеров и вариантов использования системы
 - Г. Идентификация отношений между сущностями и указание типов отношений
 - Д. Разрешение неспецифических отношений
 - Е. Идентификация сущностей, их атрибутов, а также первичных и альтернативных ключей
 - Ж. Выявление и специфицирование требований
11. Выберите несколько вариантов ответов. К логическому уровню методологии IDEF1X относятся модели:
- А. Модель данных, основанная на ключах (Key Based model, KB) .
 - Б. модель СУБД
 - В. Объектная модель
 - Г. Диаграмма сущность-связь (Entity Relationship Diagram, ERD)
 - Д. Модель описания метаданных
12. Выберите несколько вариантов ответов. Виды моделей жизненного цикла ПО:
- А. Лестничная модель
 - Б. Итерационная модель
 - В. Поэтапная модель с промежуточным контролем
 - Г. Инкрементная модель
 - Д. Имитационная модель
 - Е. Каскадная модель
 - Ж. Периодическая модель
13. Выберите несколько вариантов ответов. Жизненный цикл ПО по методологии RUP состоит из фаз:
- А. Проектирования
 - Б. Программного обеспечения
 - В. Планирования
 - Г. Тестирования
 - Д. Жизненного цикла
 - Е. Построения и внедрения
 - Ж. Проверки
 - З. Анализа и планирования требований
14. Выберите несколько вариантов ответов. Диаграмма Use Case отображает:
- А. Образцы поведения для отдельных модулей системы
 - Б. Получение некоторой информации объектами

- В. Получение некоторой информации о прецедентах
 - Г. Получение некоторой информации узлам
 - Д. Образцы поведения для классов системы
 - Е. Образцы поведения для отдельных объектов системы
15. Выберите несколько вариантов ответов. Процесс построения информационно-модели в ERwin включает шаги:
- А. Построение диаграммы классов, диаграммы дерева узлов
 - Б. Составление спецификации и документации на проектируемую систему
 - В. Приведение модели к требуемому уровню нормальной формы; переход к физическому описанию модели: назначение соответствий сущности — имя таблицы», «атрибут сущности — атрибут таблицы»
 - Г. Определение сущностей; определение зависимостей между сущностями; задание первичных и альтернативных ключей; определение атрибутов сущностей
 - Д. Задание триггеров, процедур и ограничений; генерация базы данных
 - Е. Построение структурной схемы проектируемой системы и ее декомпозиция
16. Выберите несколько вариантов ответов. Требования к разрабатываемой системе должны включать:
- А. Ограничения в процессе разработки
 - Б. Совокупность рекомендуемых технологических приёмов, охватывающих выполнение всех этапов разработки ПО
 - В. Совокупность условий, при которых предполагается эксплуатировать будущую систему
 - Г. Построение ПО из компонентов физически отдельно существующих частей
 - Д. Описание выполняемых системой функций
 - Е. Технологию создания сложного ПО, основанную на объектном представлении кода программы
17. Выберите несколько вариантов ответов. Типы средств, иллюстрирующие цели моделирования системы:
- А. Функции, которые система должна выполнять
 - Б. Технология разработки на базе структурной схемы развития языков программирования
 - В. Способы отладки и тестирования ПО
 - Г. Построение ПО из компонентов физически отдельно существующих частей
 - Д. Отношения между данными
 - Е. Зависящее от времени поведение (аспекты реального времени)
 - Ж. Создание ПО на основе структурной схемы исследуемого объекта
18. Выберите несколько вариантов ответов. Основными преимуществами CASE-средств являются:
- А. Поддержка возможностей моделирования совместно со средними CASE-средствам
 - Б. Увеличение времени на разработку
 - В. Облегчение при модификации
 - Г. Уменьшение времени на разработку

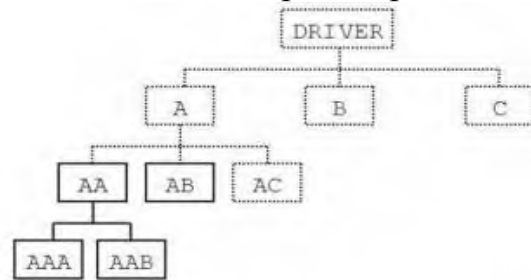
- Д. Усложнение доступа к данным
 - Е. Увеличение затрат на разработку
 - Ж. Уменьшение затрат на разработку
19. Выберите несколько вариантов ответов. Основные элементы пакетов состоят из подпакетов:
- А. Вспомогательных механизмов
 - Б. Элементов оболочки
 - В. Служебных элементов
 - Г. Механизмов расширения и типов данных
 - Д. Вспомогательных элементов
20. Выберите несколько вариантов ответов. Типы стрелок используются на Диаграммах кооперации для обозначения сообщений:
- А. Сплошная линия с полустрелкой, пунктирная линия с V-образной стрелкой
 - Б. Пунктирная линия без стрелки
 - В. Пунктирная линия с треугольной стрелкой
 - Г. Сплошная линия с V-образной стрелкой
 - Д. Сплошная линия с полукруглой стрелкой

Практические задания №1

1. Для каких задач характерно использование большого количества исходных данных, выполнение операций поиска, группировки?
2. Для каких задач характерен большой объем вычислений, использование сложного математического аппарата?
3. Что выполняется раньше, отладка или тестирование?
4. Какие технологии используются при разработке программ?
5. Напишите виды поиска в линейных списках.
6. Укажите порядок следования этапов разработки больших программных систем.
7. Напишите базовые требования к программной системе, которые могут быть выделены на этапе анализа разработки ПО.
8. Дополните предложение. Основные вопросы, рассматриваемые на этапе определения спецификаций, это:
9. Какие действия выполняются на этапе проектирования?
10. Какие существуют виды отклонения от нормальной работы системы?
11. Продолжите предложение. Методы управления разработкой...
12. Какие операторы языка PDL используются для осуществления выбора?
13. Какие операторы языка PDL используются для работы с циклами?
14. Какие операторы языка PDL используются для организации работы с функциями и процедурами?
15. Какой вид проектирования характеризуется следующей схемой?



16. Какой вид проектирования характеризуется следующей схемой?



17. Какой механизм предназначен для моделирования несуществующих пока еще модулей при тестировании?

18. Продолжите предложение. Элементарные (встроенные) типы данных в языке программирования называются...

19. Элементам каких агрегативных типов данных может соответствовать следующее описание на языке PDL: declare A(10) FIXED STACK

20. Продолжите предложение. Основная задача работ по стандартизации в области информатизации – это:

21. Продолжите предложение. Качество программного продукта – это:

22. Продолжите предложение. Одной из целей сертификации в области информатизации является:

23. Вставьте пропущенное слово. Существует ряд национальных, государственных и международных_____, посвященных вопросам стандартизации, оценки качества и сертификации программных средств и систем качества предприятия.

24. Какие факторы влияют на степень качества программного средства?

25. Вставьте пропущенное слово. _____-средства поддерживают коллективную разработку сложных проектов, используются на этапе системного анализа, разработки технического задания и спецификаций, проектирования концептуальной и логической структур ПС и баз данных (БД), поддерживают автоматическую кодогенерацию и позволяют значительно снижать уровень системных, алгоритмических и программных ошибок при разработке ПО.

26. Дополните предложение. «Понятность» -качество программного обеспечения, подразделяемое на:

27. В чем заключается оптимизация условных выражений?

28. В чем заключается независимость модуля?

29. Продолжите предложение. При модульном программировании желательно, чтобы модуль имел:

30. Продолжите предложение. Для корректного эволюционирования программного обеспечения необходимо...

31. Продолжите предложение. Некорректное промежуточное состояние, в

которое программа может войти во время выполнения называется...

32. На какие три категории подразделяется программное сопровождение?
33. Вставьте пропущенное слово. Если дефекты программного обеспечения могут быть устранены применяемыми усилиями, то о таком программном обеспечении говорят как о...
34. Как называется стратегия тестирования с управлением по данным или тестирования с управлением по входу-выходу?
35. Как называется стратегия тестирования, управляемого логикой программы?
36. Как называется критерий тестирования, согласно которому должно быть записано достаточное число тестов, такое, что каждое решение на этих тестах примет значение “ИСТИНА” и “ЛОЖЬ”, по крайней мере, один раз?
37. Как называется критерий тестирования, согласно которому требуется создание такого числа тестов, чтобы все возможные комбинации результатов условия в каждом решении и во всех точках входа выполнялись, по крайней мере, один раз?
38. Как называется технология тестирования, согласно которой происходит разбиение входной области программы на конечное число классов так, чтобы можно было предположить, что каждый тест, являющийся представителем некоторого класса, дает тот же результат, что и любой другой тест этого класса?
39. Как называется технология тестирования, согласно которой рассматриваются ситуации, возникающие непосредственно на границах, а также выше или ниже границ входных и выходных классов эквивалентности?
40. Как называется технология тестирования, представляющая собой формальный язык, на который транслируется спецификация, написанная на естественном языке и которой можно сопоставить комбинаторную логическую сеть?
41. Как называется технология тестирования, которая заключается в том, чтобы перечислить в некотором списке возможные ошибки или ситуации, в которых они могут появиться, а затем на основе этого списка написать тесты?
42. На какие этапы делится разработка тестов методом эквивалентного разбиения?
43. Как называется поиск, при котором ключ сравнивается с ключом среднего элемента списка?
44. Как называется поиск, при котором элементы проверяются последовательно, по одному, пока нужный элемент не будет найден?
45. Назовите основную цель управления проектированием программных изделий.
46. Какие виды заявок поступают от пользователей программного изделия?
47. Что такое испытания класса C?
48. В какой фазе разработки наступает максимальная нагрузка группы выпуска документации?
49. Каким образом может осуществляться коррекция документации?
50. Как называется категория испытаний, призванных гарантировать способность данного программного изделия правильно обрабатывать реальные входные данные в условиях пользователя и давать верные результаты?

Практические задания №2

1. Какой инструмент используется для контроля версий в процессе разработки программного обеспечения?
2. Какой инструмент предназначен для автоматизации сборки проекта?
3. Какой инструмент обеспечивает статический анализ исходного кода с целью выявления потенциальных ошибок и стилевых несоответствий?
4. Какой инструмент предназначен для автоматического тестирования программного обеспечения?
5. Какой инструмент предоставляет среду для разработки, отладки и тестирования программного обеспечения?
6. Дайте определение понятию репозиторий.
7. Дайте определение понятию интеграция приложений.
8. Назовите основные уровни интеграции.
9. Назовите что является главной целью внедрения программных модулей.
10. Назовите основную цель интеграции.
11. Назовите основные виды интеграции.
12. Назовите два основных транспортных протокола.
13. Дайте определение понятию система контроля версий (СКВ).
14. Что описывает диаграмма DFD?
15. Продолжите предложение. Технология – ASR.NET позволяет создавать...
16. Вставьте пропущенное слово. ...– это язык гипертекста.
17. Вставьте пропущенное слово. Глобальный механизм обмена информацией – это ...
18. Вставьте пропуски. Гипертекстовый документ, размещенный на сервере с использованием WWW, называют ...
19. Продолжите предложение. К формам технологической и организационно-штатной составляющей информационного обеспечения относится ...
20. Вставьте пропущенные слова. К режимам работы автоматизированной системы управления (АСУ) относятся ... обработка данных.
21. Какие классы процессов выделяют в бизнес-процессах?
22. По каким признакам классифицируются CASE-средства?
23. Продолжите предложение. К малым интегрированным средствам моделирования относятся:
24. На какой основе выбирается инструмент разработки программ?
25. Продолжите предложение. В рамках Rational Unified Process (RUP) набор действий по разработке программ включает этапы:
26. Какие технологии разработки программ используются в современном программировании?
27. Какие работы включает процесс разработки программного обеспечения?
28. Дайте определение понятию тестовая документация.
29. Какой документ должен быть сформирован по результату проведенного тестирования?
30. Дайте определение понятию отчет о тестировании.
31. Дайте определение понятию тестирование документации.
32. Назовите 6 критерий начала тестирования.

33. Для чего служат интеграционные тесты?
34. Какие бывают виды интеграционного тестирования?
35. Дайте определение понятию интеграционное тестирование.
36. Дайте определение понятию функциональное тестирование.
37. Назовите задачи функционального тестирования системы.
38. Дайте определение понятию модульное тестирование.
39. Вставьте пропущенное словосочетание. _____ - это процесс проверки того, соответствует ли пользовательский интерфейс программного обеспечения требованиям, и удобно ли пользователям работать с программным продуктом.
40. Что такое программные инструментальные средства?
41. Дайте определение понятию инспекция кода.
42. Назовите две цели инспекции кода.
43. Назовите функции администратора на этапе проектирования информационной системы.
44. Продолжите предложение. Сети кампусов – это ...
45. Продолжите предложение. Структура технического задания на разработку ИС регламентируется...
46. Вставьте пропущенное слово. Принцип, в соответствии с которым система должна быть простой, удобной для освоения и использования, называется ...
47. Вставьте пропущенное слово. Принцип, в соответствии с которым система должна обеспечивать сохранность информации, используя специальное оборудование и шифры, называется ...
48. Вставьте пропущенное слово. Принцип, в соответствии с которым система должна легко адаптироваться к изменению требований к ней называется ...
49. Вставьте пропущенное слово. Принцип, в соответствии с которым на разработку системы затрачивается меньше финансовых средств, при условии получения высокой эффективности, – это ...
50. Назовите задачи реактивного администрирования сети.

Практические задания №3

1. Что является первым шагом алгоритма метода потенциалов?
2. Вставьте пропущенное слово. ... – это образец, служащий эталоном (стандартом) для серийного или массового воспроизведения, а также тип, марка какого-либо изделия, конструкции.
3. Вставьте пропущенное слово. ... модель – модель, основанная на подобию явлений, имеющих различную физическую природу, но описываемых одинаковыми математическими уравнениями.
4. Вставьте пропущенное словосочетание. ... – это совокупность всех значений переборных переменных, при которых система уравнений или неравенств имеет хотя бы одно решение.
5. Вставьте пропущенное слово. ... моделью называется совокупность уравнений или других математических соотношений, отражающих основные свойства изучаемого объекта или явления в рамках принятой умозрительной

физической модели и особенности его взаимодействия с окружающей средой на пространственно-временных границах области его локализации.

6. Продолжите предложение. Наиболее известным и широко применяемым на практике для решения общей задачи линейного программирования является

....

7. Продолжите предложение. Множество всех допустимых решений системы задачи линейного программирования является ...

8. Вставьте пропущенное слово. Транспортная задача является задачей программирования.

9. Вставьте пропущенное словосочетание. Суть метода ... заключается в том, что нужно двигаться к минимуму в направлении наиболее быстрого убывания функции, определяемого антиградиентом.

10. Укажите, верно ли утверждение. В отличие от прямого симплекс – метода, двойственный симплекс – метод не требует нахождения начального базисного решения.

11. Заполните пропуски. ... - метод оптимизации многошаговых задач в условиях отсутствия обратной связи (последствия) и аддитивности целевой функции.

12. Как называется линия без стрелки, соединяющая вершины графа?

13. Как называется направленная линия, соединяющая вершины графа?

14. Продолжите предложение. Путь по ребрам вершинам графа, в который ребро графа входит один раз, называется...

15. Вставьте пропущенное словосочетание. Система ... - система, которая производит обслуживание поступающих в неё требований.

16. Какой из показателей является основной характеристикой простейшей СМО?

17. Верно ли, что условием работоспособности простейшей СМО является число обслуживающих каналов, которое должно быть больше среднего числа каналов, которые необходимо иметь.

18. Вставьте пропущенное слово. ... процесс — случайный процесс, эволюция которого после любого заданного значения временного параметра t не зависит от эволюции, предшествовавшей t , при условии, что значение процесса в этот момент фиксировано.

19. Вставьте пропущенное словосочетание. ... - метод исследования, при котором изучаемая система заменяется моделью, с достаточной точностью описывающей реальную систему (построенная модель описывает процессы так, как они проходили бы в действительности), с которой проводятся эксперименты с целью получения информации об этой системе.

20. Коэффициент корреляции связи между признаками X и Y равен 0,63. Чему равен коэффициент детерминации? Ответ укажите в процентах.

21. Коэффициент детерминации равен 68%, а коэффициент регрессии $a_i = 2,3$. Каков уровень коэффициента корреляции? Ответ укажите в долях.

22. Продолжите предложение. При рассмотрении сложного объекта, как правило, прибегают к построению моделей его отдельных частей, из которых в свою очередь, составляется общая модель, которая называется ...

23. Для чего используется теория динамического программирования?

24. Продолжите предложение. В методе динамического программирования

под управлением понимается...

25. Что такое системы массового обслуживания?

26. Продолжите предложение. По наличию очередей системы массового обслуживания делятся на ...

27. Как называется объект, порождающий заявки в СМО?

28. Из чего состоит узел обслуживания в СМО?

29. Как называется принцип, в соответствии с которым поступающие на вход обслуживающей системы требования подключаются из очереди к процедуре обслуживания?

30. Как называется дисциплина очереди, определяется следующим правилом: «пришел последним-обслуживается первым»?

31. Как называется дисциплина очереди, определяемая следующим правилом: «первым пришел – первым обслуживается»?

32. Как называется задача, которая возникает при необходимости максимизации дохода от реализации продукции, производимой некоторой организацией, при этом производство ограничено имеющимися сырьевыми ресурсами?

33. Продолжите предложение. Метод минимального элемента – это...

34. Продолжите предложение. Метод потенциалов – это ...

35. Что происходит с результатами на ЭВМ при проверке адекватности математической модели и реального объекта, процесса или системы?

36. Для чего могут применяться результаты проверки адекватности математической модели и реального объекта, процесса или системы?

37. Какие процессы должны отражаться математические модели в задачах проектирования или исследования поведения реальных объектов, процессов или систем?

38. Укажите существующие группы решения математических задач.

39. Какими методами следует решать системы, состоящие из смешанных (линейных и нелинейных) уравнений?

40. Какое преимущество имеет вычислительный эксперимент по сравнению с натуральным экспериментом?

41. В чем состоит суть компьютерного моделирования?

42. Какими знаниями необходимо обладать для построения математической модели в прикладных задачах?

43. При исследовании гипотетической модели какого характера получается выводы?

44. Что необходимо сделать для того, чтобы проверить выводы, полученные в результате исследования гипотетической модели?

45. С чего обычно начинается построение математической модели?

46. Какие изучаются зависимости между величинами, описывающими процессы, при их моделировании?

47. Вставьте пропущенное словосочетание. _____ - это некооперативная игра, в которой сумма выигрышей и проигрышей всех игроков равно 0.

48. Назовите три основных метода решения конечных игр.

49. Назовите что является предметом теории игр.

50. Назовите основную задачу теории игр.

Ключи к ответам тестовых заданий с выбором двух и более правильных ответов из перечня №1

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	1,2,3	9	1,2,3
2	1,2,3,4,5	10	1,2
3	1,2	11	1,2
4	1,2	12	1,2
5	1,2,3	13	1,2,3
6	1,2	14	1,2,3
7	1,2	15	1,2
8	1,2,3	16	1,2,3

Ключи к ответам тестовых заданий с выбором двух и более правильных ответов из перечня №2

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	ВГД	11	АГ
2	БВ	12	ВЕ
3	БГЖ	13	АЕЗ
4	АБ	14	БЕ
5	ГЕ	15	ВГД
6	ГДЕ	16	АВД
7	АВД	17	АДЕ
8	АБ	18	ВГ
9	ВГД	19	ГД
10	ГДЕ	20	АГ

Ключи ответов к практическим заданиям №1

1	2	3	4	5
для экономическ их задач	для инженерных задач	отладка	Алгоритм выбора из конечного состоя- ния. Динамическое программирование. Сопрограммы	Прямой поиск. Хеширование. Линейный по- иск.
6	7	8	9	10
Анализ требова- ний. Определе- ние специфика- ций. Проектиро- вание. Кодиро- вание. Автономное тестирование.	Вероятность ошибки. Стоимость обработки. Время работы программы	организац ия базы данных; описание функций; данные для тестирован ия	Разработка ал- горитмов. Формирование структуры программной системы	выброс, ошибка, сбой

Комплексное тестирование. Эксплуатация и сопровождение		элементов системы		
11	12	13	14	15
применяются для эффективной организации работы исполнителей	DO CASE - ELSE. IF - THEN - ELSE	DO - TO - BY. LEAVE. DO WHILE	PROCEDURE CALL. RETURN	нисходящий вид
16	17	18	19	20
восходящий вид	подыгрывающие программы (заглушки)	скалярным и переменными	Массиву	создание нормативной базы, отражающей современный научно – технический уровень развития средств и систем информатизации
21	22	23	24	25
совокупность свойств, обуславливающих его пригодность удовлетворять потребности в соответствии с ее назначением	содействие созданию условий для вхождения России в мировое информационное пространство	Стандартов	качество технологий проектирования качество разработки ПС качество сопровождения качество документирования	case
26	27	28	29	30
внешнюю понятность • внутреннюю понятность • жесткую понятность • способность программного обеспечения к взаимодействию с другим программным обеспечением	в изменении порядка следования элементов выражения	в написании, отладке и тестировании независимо от остальных модулей	небольшой размер	регистрировать статистику работы программного обеспечения документировать все изменения вносимые в спецификации программного обеспечения
31	32	33	34	35
Сбоем Неисправностью	Корректирующее Настраивающее	Ремонт пригодном	стратегия черного ящика.	стратегия белого ящика

	Совершенствующе е			
36	37	38	39	40
Покрытие решений	комбинаторное покрытие условий	эквивалент ное разбиение	анализ граничных значений	применение функциональн ых диаграмм
41	42	43	44	45
предположение об ошибке	Выделение классов эквивалентности Построение тестов	двоичный поиск	линейный поиск	Организовать и связать взаи- модействи е исполнителей при создании программного продукта
46	47	48	49	50
Заявки на проведение проверки. Заявки на расширение функций. Заявки на исправление ошибок	Проверка возмож- ности внедрения программного из- делия и его со- вместимости с раз- личными конфигу- рациями про- граммной и аппа- ратной среды	в фазе программи рования	Перепечатываются целые страницы для замены страниц с ошибками. Печатаются отдель- ные страницы с пе- речнем исправле- ний. Заново перепечаты- вается весь материал	аттестация

Ключи ответов к практическим заданиям №2

1	2	3	4	5
Subversion	Ah2ache Maven	SonarQube	Selenium	IntelliJ IDEA
6	7	8	9	10
это место, где хра- нится и записывается история всех измене- ний в проекте	это стра- тегиче- ский под- ход к объ- единению	Интеграция моде- лей данных Инте- грация схем дан- ных Собственно интеграция данных	создание единой локальной сети, через которую можно	поиск и нара- щивание форм и методов со- трудничества на основе и в ре- зультате

	информационных систем, который обеспечивает возможность обмена информацией и поддержания распределённых бизнес-процессов		безопасно обмениваться данными без перебоев	обеспечения эффективности деятельности в региональном и международном масштабах
11	12	13	14	15
горизонтальная, вертикальная, пространственная, временная	UDP — User Datagram Protocol (протокол пользовательских дейтаграмм) TCP — Transmission Control Protocol (протокол управления передачей).	это система, регистрирующая изменения в одном или нескольких файлах с тем, чтобы в дальнейшем была возможность вернуться к определённым старым версиям этих файлов	Документы (стрелки, arrow), объекты, сотрудников или отделы, которые участвуют в обработке информации	Web-решения (а также решения на базе браузеров) с использованием HTML, Ajax и обработки на стороне сервера
16	17	18	19	20
HTML	WWW	Web-страницей	Информационная служба Служба документационного обеспечения управления Экспертно-аналитическая служба	Пакетная параллельная асинхронная
21	22	23	24	25
Основные бизнес-процессы Обеспечивающие бизнес-процессы Бизнес-процессы управления	По применяемым методологиям и моделям	ERwin BPwin Model Mart	Объёма реализации и времени исполнения (реакции), надёжности, устойчивости	Определение требований Проектирование, программирование Тестирование, внедрение

	систем и БД По степени интегрированности с СУБД По доступным платформам		и, безопасности Меры автоматизма в работе реализации и инструментов разработки Визуальность и и тестируемости разработки	
26	27	28	29	30
Визуальные Событийные Объектно-ориентированные	Анализ требований, проектирование Программирование, сборка, тестирование Ввод в действие, приемка	это документация артефактов, созданных до или во время тестирования программного обеспечения	Отчет о тестировании	документ, включающий в себя результаты работ по тестированию и содержащий информацию, достаточную для соотнесения текущей ситуации с тест-планом и принятия необходимых управленческих решений
31	32	33	34	35
Проверка документов на соответствие принятым стандартам, а также соответствие определенным характеристикам	1) готовность тестовой платформы (тестового стенда), 2) законченность разработки требуемого функционала, 3) наличие всей необходимой документации, 4) выход новой версии	для оценки компонентов приложения на более широком уровне, чем модульные тесты	масштабное, смешанное (сэндвич), самое сложное с точки зрения риска, нисходящее и восходящее	одна из фаз тестирования программного обеспечения, при которой отдельные программные модули объединяются и тестируются в группе.

	продукта, 5) успешный прогон unit-тестов, 6) успешный прогон smoke- тестов (100%)			
36	37	38	39	40
это тестирование программного обеспечения на соответствие функциональным требованиям и спецификациям	Оценить корректность работы модулей продукта в соответствии с функциональными требованиями, представленными в техническом задании. Проверить работу продукта в разных условиях, вариантах использования. Обнаружить основные дефекты ПО, приоритизировать их по степени критичности и влияния на другие модули	это тип тестирования программного обеспечения, при котором тестируются отдельные модули или компоненты программного обеспечения	Тестирование пользователя интерфейса	это программные продукты, предназначенные для разработки программного обеспечения
41	42	43	44	45
это систематическая проверка исходного кода программы с целью обнаружения и	улучшение качества программ	Создание и поддержание словарно-	Сети, объединяющие множество	государственным стандартом ГОСТ 34.602-89

исправления ошибок, которые остались незамеченными в начальной фазе разработки	ого продукта; совершенствование навыков разработчика.	классификационной базы Участие в создании типовых запросов, экранных форм, шаблонов отчетов	сетей различных отделов одного предприятия в пределах отдельного здания или в пределах одной территории	
46	47	48	49	50
дружественность	надежность	гибкость	окупаемость	Устранение возникающих сбоев Настройку и изменение конфигурации сети Мониторинг отдельных сетевых устройств

Ключи ответов к практическим заданиям №3:

1	2	3	4	5
Нахождение первого опорного плана	модель	Аналоговая	Множество решений	Математической
6	7	8	9	10
Симплекс-метод	выпуклым	линейного	градиентного спуска	Да
11	12	13	14	15
Динамическое программирование	Ребро	Дуга	Циклом	Массового обслуживания
16	17	18	19	20
Среднее число каналов	Да	Марковский	Имитационное моделирование	39,69%
21	22	23	24	25
0,82	Агрегированной	Для решения задач управления многошаговыми процессами	Совокупность решений, принимаемых на каждом этапе для влияния на ход развития процесса	Это такие системы, которые в случайные моменты времени поступают заявки на обслуживание, при этом поступившие заявки обслуживаются с помощью

				имеющихся в распоряжении системы каналов обслуживания
26	27	28	29	30
СМО с отказами, СМО с очередью	Генератор заявок	Из конечного числа каналов	Дисциплина очереди	LIFO
31	32	33	34	35
FIFO	Задача о составлении план производства	Один из группы методов определения первоначального опорного плана транспортной задачи	Один из методов проверки опорного плана транспортной задачи на оптимальность	Сравниваются с результатами эксперимента на опытном натурном образце
36	37	38	39	40
Для корректировки математической модели или для решения вопроса применимости построенной математической модели	Реальные физические нелинейные процессы, протекающие в реальных объектах	Численные, точные	Приближенными	Короткие сроки и минимальные материальные затраты
41	42	43	44	45
На основе математической модели с помощью ЭВМ проводится серия вычислительных экспериментов, т.е. исследуются свойства объектов или процессов, находятся их оптимальные параметры и режимы работы, уточняется модель	Математическими знаниями и специальными знаниями об объекте	Условного	Необходимо сопоставить результаты исследования модели на ЭВМ с результатам и натурального эксперимента	С построения и анализа простейшей, наиболее грубой математической модели рассматриваемого объекта, процесса или системы
46	47	48	49	50
Только количественные	Антагонистическая игра	Градиентные методы. Метод релаксации. Метод наискорейшего спуска.	конфликтные ситуации, в которых сталкиваются интересы участников	выявление оптимальных стратегий игроков

5. Критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА УСТНЫЕ ВОПРОСЫ

№ п/п	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.	отлично
2.	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	хорошо
3.	ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	удовлетворительно
4.	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.	неудовлетворительно

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

№ п/п	тестовые нормы: % правильных ответов	оценка/зачет
1	85-100 %	отлично
2	70-84%	хорошо
3	51-69%	удовлетворительно
4	менее 50%	неудовлетворительно

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА, СООБЩЕНИЯ

№ п/п	Критерии оценивания	Шкала
1.	ответ аргументирован, обоснован и дана самостоятельная оценка изученного материала	отлично
2.	ответ аргументирован, последователен, но допущены некоторые неточности	хорошо

3.	ответ является неполным и имеет существенные логические несоответствия	удовлетворительно
4.	в ответе отсутствует аргументация, тема не раскрыта	неудовлетворительно

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ПО ТЕМАТИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

№ п/п	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами	«отлично» / <i>зачтено</i>
	выполнения практических задач по формированию общепрофессиональных компетенций.	
2	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине.	«хорошо» / <i>зачтено</i>
3	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.	«удовлетворительно» / <i>зачтено</i>
4	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.	«неудовлетворительно» / <i>незачтено</i>

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шкала оценивания	Уровень освоения компетенции	Критерии освоения компетенции
отлично	высокий	студент, овладел элементами компетенции «знать», «уметь», проявил всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоил основную и дополнительную литературу, обнаружил творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
хорошо	базовый	студент овладел элементами компетенции «знать» и «уметь», проявил полное знание программного материала по дисциплине, освоил основную рекомендованную литературу, обнаружил стабильный характер знаний и умений и проявил способности к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
удовлетворительно	нормативный	студент овладел элементами компетенции «знать», проявил знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, изучил основную рекомендованную литературу, допустил неточности в ответе на экзамене, но в основном обладает необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
неудовлетворительно	компетенции несформированы	студент не овладел ни одним из элементов компетенции, обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

6. Описание процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций по профессиональному модулю осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль организует-

ся в формах: устного опроса (беседы, индивидуального опроса), защиты рефератов, сообщений; тестирования.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме дифференцированного зачета, экзамена. Каждая форма промежуточного контроля должна включать в себя вопросы, позволяющие оценить уровень освоения студентами знаний.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих принципах: периодичности проведения оценки, многоступенчатости оценки по устранению недостатков, единства используемой технологии для всех обучающихся, выполнения условий сопоставимости результатов оценивания, соблюдения последовательности проведения оценки.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации для оценки компетенций обучающихся включает:

сообщение - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Подготовка осуществляется во внеурочное время. В оценивании результата наравне с преподавателем могут принимать участие студенты группы.

устный опрос – устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или практического занятия в течении 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике.

тестовые задания – позволяют оценить уровень знаний студентами теоретического материала по дисциплине. Осуществляется на бумажных носителях по вариантам.

реферат - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Защита реферата проводится на занятии.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме

реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, интернет ресурсы и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения.

Дифференцированный зачет, экзамен проводится в срок согласно графику учебного процесса.