



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Республики Крым

«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»

(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Кафедра прикладной информатики

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы

Л.Н. Акимова

«24» октября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

З.С. Сейдаметова

«24» октября 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Симферополь – 2023 г.

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю «ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» для обучающихся специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Составитель фонда оценочных средств _____ Л.Н. Акимова
(подпись)

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры прикладной информатики
от «17» октября 2023 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой _____ З.С. Сейдаметова
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета экономики, менеджмента и информационных технологий
от «24» октября 2023 г., протокол № 2

Председатель УМК _____ К.М. Османов
(подпись)

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих программу профессионального модуля «ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» для обучающихся специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля «ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547, с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы.

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт в (владеть навыками)	<p>разработке алгоритма решения поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;</p> <p>разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;</p> <p>использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</p> <p>проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;</p> <p>использовании инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта;</p> <p>разработке мобильных приложений;</p> <p>анализе алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств;</p> <p>осуществлении рефакторинга и оптимизации программного кода</p>
Уметь	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий;</p> <p>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;</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>описывать значимость своей специальности;</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы, понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>обосновывать и объяснять свои действия;</p> <p>формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;</p> <p>оформлять документацию на программные средства;</p> <p>оценивать сложности алгоритма;</p> <p>создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;</p> <p>оформлять документацию на программные средства;</p> <p>осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней, в том числе для мобильных платформ;</p>

	<p>выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;</p> <p>выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;</p> <p>применять инструментальные средства отладки программного обеспечения;</p> <p>работать с системой контроля версий;</p> <p>осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования</p>
Знать	<p>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; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>психологические особенности личности;</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений;</p> <p>значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>основные этапы разработки программного обеспечения;</p> <p>основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</p> <p>актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов;</p> <p>API современных мобильных операционных систем;</p> <p>основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;</p> <p>инструментарий отладки программных продуктов;</p> <p>основные виды и принципы тестирования программных продуктов;</p> <p>способы оптимизации и приемы рефакторинга;</p> <p>инструментальные средства анализа алгоритма;</p> <p>методы организации рефакторинга и оптимизации кода;</p> <p>принципы работы с системой контроля версий</p>

2. Оценка результатов освоения профессионального модуля

Основные показатели и критерии оценки результатов освоения профессионального модуля представлены в таблице

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки (основные показатели оценки результатов)	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
МДК.01.01 Разработка программных модулей			
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей	Знание основных этапов разработки ПО; основных принципов технологии структурного и	Тестовые задания, устный опрос,	Зачет с оценкой,

в соответствии с техническим заданием; ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	объектно-ориентированного программирования; актуальной нормативно-правовой базы в области документирования алгоритмов; API современных мобильных операционных систем. Умение формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; оформлять документацию на программные средства; оценивать сложности алгоритма; осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней, в том числе для мобильных платформ; разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования; разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; разрабатывать мобильные приложения	лабораторные задания	курсовой проект, экзамен, экзамен по модулю
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей			
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств; ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей; ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Знание основных принципов отладки и тестирования программных продуктов; инструментария отладки программных продуктов; способов оптимизации и приемы рефакторинга; инструментальных средств анализа алгоритма; методов организации рефакторинга и оптимизации кода; принципов работы с системой контроля версий. Умение выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства; применять инструментальные средства отладки программного обеспечения; выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; работать с системой контроля версий. Проводить тестирование программного модуля по	Тестовые задания, устный опрос, лабораторные задания	Экзамен, экзамен по модулю

	определенному сценарию; использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта; анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств; осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода		
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений			
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием; ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	Знание основных этапов разработки ПО; основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; API современных мобильных операционных систем. Умение создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; оформлять документацию на программные средства; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования, в том числе для мобильных платформ. Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; разрабатывать мобильные приложения	Тестовые задания, устный опрос, лабораторные задания	Экзамен, экзамен по модулю
МДК.01.04 Системное программирование			
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием; ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Знание основных этапов разработки ПО; основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; API современных мобильных операционных систем; основных принципов отладки и тестирования программных продуктов; инструментария отладки программных продуктов. Умение создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; оформлять документацию на программные средства; осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней, в том числе для мобильных платформ; выполнять	Тестовые задания, устный опрос, лабораторные задания	Зачет, зачет с оценкой, экзамен по модулю

	отладку и тестирование программы на уровне модуля; применять инструментальные средства отладки ПО. Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; разрабатывать мобильные приложения; использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта; проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию		
УП.01.01 Учебная практика (ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем)			
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p> <p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; демонстрация ответственности за принятые решения; обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами, с руководителями учебной практики; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных); демонстрация грамотности устной и письменной речи; ясность формулирования и изложения мыслей; соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной практик, соблюдение стандартов антикоррупционного поведения;</p>	Отчет по практике, дневник практики, защита отчета по практике	Зачет с оценкой, экзамен по модулю

<p>Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием; ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств; ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей; ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода; ПК 1.6. Разрабатывать модули программного</p>	<p>эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. Знание основных этапов разработки ПО; основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; актуальной нормативно-правовой базы в области документирования алгоритмов. Умение формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием; оформлять документацию на программные средства; оценивать сложности алгоритма. Разработка алгоритмов решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. Умение создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; оформлять документацию на программные средства; осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней, в том числе для мобильных платформ. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; разработка мобильных приложений. Знание основных принципов отладки и тестирования программных продуктов; инструментарий отладки программных продуктов. Умение выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства; применять инструментальные средства отладки программного обеспечения. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовать инструментальные</p>		
---	--	--	--

обеспечения для мобильных платформ	<p>средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p>Знание способов оптимизации и приемы рефакторинга;</p> <p>инструментальные средства анализа алгоритма; методы организации рефакторинга и оптимизации кода;</p> <p>принципы работы с системой контроля версий. Умение выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;</p> <p>работать с системой контроля версий. Анализ алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств;</p> <p>осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода</p>		
ПП.01.01 Производственная практика (ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем)			
<p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием;</p> <p>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств;</p> <p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей;</p> <p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода;</p> <p>ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ</p>	<p>Знание основных этапов разработки ПО; основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; API современных мобильных операционных систем. Умение создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; оформлять документацию на программные средства; осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней, в том числе для мобильных платформ. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; разрабатывать мобильные приложения.</p> <p>Знание основных принципов отладки и тестирования программных продуктов; инструментарий отладки программных продуктов. Умение выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; оформлять документацию на программные средства; применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p> <p>Проведение тестирования программного модуля по</p>	Отчет по практике, дневник практики, защита отчета по практике	Зачет с оценкой, экзамен по модулю

	<p>определенному сценарию; использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта. Знание способов оптимизации и приемы рефакторинга; инструментальные средства анализа алгоритма; методы организации рефакторинга и оптимизации кода; принципы работы с системой контроля версий. Умение выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; работать с системой контроля версий. Анализ алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств; осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода</p>		
--	---	--	--

3. Типовые задания для проведения текущего контроля, критерии и шкалы оценивания

МДК.01.01 Разработка программных модулей

3.1. Тестовые задания

Вариант 1

А) Является ли программа аналогом математической формулы?

1. да
2. нет
3. математические формулы и программы не сводятся друг к другу

Б) Зачем нужна спецификация тестирования?

1. для формирования команды тестировщиков
2. для разработки тестового набора
3. для понимания смысла программы

В) Зачем нужен Log-файл?

1. для изучения результатов тестирования в режиме on-line
2. для фиксации результатов прогона test-suite
3. для записи комментариев после прогона тестов

Вариант 2

А) Что такое управляющий граф программы (УГП)?

1. множество операторов программы
2. граф, вершины которого кодируют операторы программы, а дуги – управления (порядок исполнения) операторов
3. множество операторов управления

Б) Какова мощность множества тестов, формально необходимая для тестирования операции в машине с 32-разрядным машинным словом?

1. 2^{32}
2. 4^9
3. 2^{64}

В) Возможно ли тестирование программы на всех допустимых значениях параметров?

1. никогда
2. да всегда
3. возможно в отдельных случаях

Ключ к тестовым заданиям

Вариант 1

1. 1
2. 2
3. 2

Вариант 2

1. 2
2. 1
3. 3

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	90-100 % правильных ответов
«хорошо»	менее 90 % правильных ответов
«удовлетворительно»	менее 70 % правильных ответов
«неудовлетворительно»	менее 50 % правильных ответов

3.2. Устный опрос

1. Что такое жизненный цикл ПО?
2. Какие основные этапы включает жизненный цикл ПО?
3. Какой из этапов жизненного цикла ПО считается наиболее критическим?
4. Какие модели жизненного цикла ПО существуют?
5. Какую модель жизненного цикла ПО вы бы выбрали для проекта, требующего высокой надежности и стабильности?
6. Какие инструменты могут использоваться для управления жизненным циклом ПО?
7. Какие роли и задачи назначаются на каждом этапе жизненного цикла ПО?
8. Что такое тестирование ПО и как оно связано с жизненным циклом ПО?
9. Какие методологии разработки ПО основаны на жизненном цикле ПО?
10. Какие преимущества может принести правильное управление жизненным циклом ПО для бизнеса и пользователей?

Критерии и шкала оценивания устных опросов

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся полно изложил материал (ответил на вопрос), дал правильное определение основных понятий; обосновал свои суждения, применил знания на практике, привел необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; изложил материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
«хорошо»	обучающийся дал ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допустил одну-две ошибки, которые сам же

	исправил, и одно-два недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого
«удовлетворительно»	обучающийся обнаружил знание и понимание основных положений рассматриваемого вопроса, но изложил материал неполно и допустил неточности в определении понятий или формулировке правил; не сумел достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; изложил материал непоследовательно и допустил ошибки в языковом оформлении излагаемого
«неудовлетворительно»	обучающийся обнаружил незнание большей части соответствующего вопроса, допустил ошибки в формулировке определений и правил, которые исказили их смысл, беспорядочно и неуверенно изложил материал

3.3. Лабораторные задания

Тема: Оценка сложности алгоритмов сортировки

Цель занятия: знакомство с алгоритмами сортировки

Задание:

- законспектировать теоретические сведения;
- выполнить лабораторное задание в соответствии со своим вариантом;
- сделать выводы о проделанной работе и оформить отчет.

Контрольные вопросы:

1. Технология структурного программирования
2. Принципы алгоритмов сортировки
3. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ

Тема: Работа с классами. Определение операций в классе. Создание наследованных классов

Цель занятия: знакомство с классами, операциями классов

Задание:

- ознакомиться с пунктами выполнения лабораторной работы
- выполнить задание в соответствии со своим вариантом
- сделать выводы о проделанной работе и оформить отчет

Контрольные вопросы:

1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования
2. Операции класса
3. Иерархия классов

****Примечание: лабораторные работы выполняются исключительно на персональном компьютере и требуют непосредственного присутствия студента за рабочим местом в специализированной компьютерной лаборатории.***

Критерии и шкала оценивания лабораторных заданий

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме; проявлено умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; работа

	выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета
«хорошо»	задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме; работа выполнена полностью, но допущено в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов
«удовлетворительно»	задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала; выполнено не менее половины работы либо допущены в ней: не более двух грубых ошибок или не более одной грубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одна негрубая ошибка и три недочета, или четыре-пять недочетов
«неудовлетворительно»	число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», или правильно выполнено менее половины задания, или обучающийся не приступал к выполнению задания

МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

3.1. Тестовые задания

Вариант 1

А) Каковы особенности модели объектно-ориентированной программы?

1. использование исключительно Р-путей
2. использование исключительно ММ-путей
3. использование Р-путей и ММ-путей

Б) Какие возможности используются для построения дуг графовой модели в ООП?

1. прямой вызов видимого метода из кода вызывающего метода
2. вызов метода через обработку сообщения
3. изображение множества видимых методов

В) Какие этапы методики тестирования используются в ООП?

1. тестирование методов каждого класса программы
2. тестирование методов класса, входящих в его контекст
3. тестирование дерева классов программного проекта, включающего оттестированный класс

Вариант 2

А) Какие этапы методов тестирования класса используются в ООП?

1. тестирование класса как модуля по выбранному критерию
2. тестирование класса как иерархической структуры
3. тестирование классов, входящих в модель проекта

Б) Какие возможности переиспользования тестов предоставляет ООП?

1. переиспользование тестов методов при модульном тестировании
2. переиспользование тестов методов при интеграционном тестировании классов

3. переиспользование тестов методов при интеграционном тестировании проекта

В) Какие существуют особенности модели ГМП в случае объектно-ориентированного программирования (ООП)?

1. она становится неприменимой
2. она требует адаптации по обработке сообщений
3. она требует описания поведения программы
4. она требует описания не только структуры, но и поведения программы

Ключ к тестовым заданиям

Вариант 1

1. 3
2. 1, 2
3. 1-3

Вариант 2

1. 1, 2
2. 2, 3
3. 1, 2, 4

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	90-100 % правильных ответов
«хорошо»	менее 90 % правильных ответов
«удовлетворительно»	менее 70 % правильных ответов
«неудовлетворительно»	менее 50 % правильных ответов

3.2. Устный опрос

1. Унифицированный язык моделирования (UML). Определение прецедентов (вариантов использования). Построение концептуальной модели предметной области. Описание поведения системы с помощью диаграмм последовательности действий и диаграмм взаимодействий

2. Проектирование программного обеспечения при структурном подходе. Структурная схема разрабатываемого программного обеспечения (логическая и физическая модели) Метод пошаговой детализации при составлении алгоритмов

3. Основы файловой системы. Порядок работы с текстовыми и двоичными файлами. Функции для работы с файлами разного типа. Правила бесформатного и форматного ввода/вывода

4. Виды программных документов. Пояснительная записка. Руководство пользователя. Руководство системного программиста

5. Какую роль играет документирование кода в разработке программного обеспечения?

6. Какие виды комментариев в коде вы знаете и как их правильно использовать?

7. Каковы преимущества использования специальных инструментов для документирования кода?

8. Какие основные элементы должны присутствовать в документации функции?

9. Какие принципы должны быть соблюдены при написании документации для кода?

10. Какие средства документирования используются в языке программирования Python?

11. Что такое документирование API и как оно связано с документированием кода?

12. Как можно улучшить качество документации кода?

13. Каковы риски отсутствия документации в программном коде?

14. Какие инструменты и методы документирования кода вы бы порекомендовали новичкам в программировании?

15. Какие инструменты и методы документирования программного продукта вы бы порекомендовали новичкам в разработке программного обеспечения?

Критерии и шкала оценивания устных опросов

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся полно изложил материал (ответил на вопрос), дал правильное определение основных понятий; обосновал свои суждения, применил знания на практике, привел необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; изложил материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
«хорошо»	обучающийся дал ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допустил одну-две ошибки, которые сам же исправил, и одно-два недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого
«удовлетворительно»	обучающийся обнаружил знание и понимание основных положений рассматриваемого вопроса, но изложил материал неполно и допустил неточности в определении понятий или формулировке правил; не сумел достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; изложил материал непоследовательно и допустил ошибки в языковом оформлении излагаемого
«неудовлетворительно»	обучающийся обнаружил незнание большей части соответствующего вопроса, допустил ошибки в формулировке определений и правил, которые исказили их смысл, беспорядочно и неуверенно изложил материал

3.3. Лабораторные задания

Тема: Методы формирования тестовых наборов

Цель занятия: введение в отладку и тестирование ПО

Задание:

- законспектировать теоретические сведения
- выполнить лабораторное задание в соответствии со своим вариантом
- сделать выводы о проделанной работе и оформить отчет

Контрольные вопросы:

1. Тестирование – общие сведения
2. Концепция тестирования. Виды тестирования
3. Классификация тестирования по уровням

Тема: Подготовка архитектурной проектной документации

Цель занятия: знакомство с принципами подготовки проектной документации

Задание:

- ознакомиться с пунктами выполнения лабораторной работы
- выполнить задание в соответствии со своим вариантом
- сделать выводы о проделанной работе и оформить отчет

Контрольные вопросы:

1. Типы документации. Архитектурная/проектная и техническая документации

2. Походы к организации документации
3. Средства разработки документации

***Примечание:** лабораторные работы выполняются исключительно на персональном компьютере и требуют непосредственного присутствия студента за рабочим местом в специализированной компьютерной лаборатории.

Критерии и шкала оценивания лабораторных заданий

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме; проявлено умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета
«хорошо»	задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме; работа выполнена полностью, но допущено в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов
«удовлетворительно»	задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала; выполнено не менее половины работы либо допущены в ней: не более двух грубых ошибок или не более одной грубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одна негрубая ошибка и три недочета, или четыре-пять недочетов
«неудовлетворительно»	число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», или правильно выполнено менее половины задания, или обучающийся не приступал к выполнению задания

МДК.01.03 Разработка мобильных приложений

3.1. Тестовые задания

Вариант 1

А) Подробная информация о приложении содержится в файле:

1. AndroidManifest.xml
2. main.xml
3. R.java
4. default.properties

Б) Для создания всплывающего уведомления необходимо инициализировать объект:

1. Toast
2. Message
3. TextView
4. MessageBox

В) Единица измерения dp или dip - это 1/72 дюйма:

1. определяется по физическому размеру экрана дюйм

2. определяется по физическому размеру экрана абстрактная ЕИ
3. позволяющая приложениям выглядеть одинаково на различных экранах и разрешениях
4. физический элемент матрицы дисплея

Вариант 2

А) Тип верстки при котором позиционирование элементов происходит относительно друг друга и относительно главного контейнера:

1. AbsoluteLayout
2. FrameLayout
3. LinearLayout
4. RelativeLayout

Б) Какой класс можно использовать для перехода между Activity?

1. ActivityChanger
2. Activity Intent
3. Switcher

В) Для чего используется класс R?

1. Класс ресурсов
2. Класс для управления элементами управления
3. Класс для работы с потоками
4. Класс, предназначенный только для доступа к идентификаторам элементов.

Ключ к тестовым заданиям

Вариант 1

4. 1
5. 1
6. 3

Вариант 2

1. 4
2. 2
3. 1

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	90-100 % правильных ответов
«хорошо»	менее 90 % правильных ответов
«удовлетворительно»	менее 70 % правильных ответов
«неудовлетворительно»	менее 50 % правильных ответов

3.2. Устный опрос

1. Архитектура платформы Android. Уровень ядра. Уровень библиотек
2. Архитектура платформы Android. Dalvik Virtual Machine
3. Архитектура платформы Android. Уровень каркаса приложений. Уровень приложений
4. Среда разработки для Android. Eclipse IDE. Плагин ADT. Android Virtual Device
5. Android SDK. Версии SDK и Android API Level
6. Структура проекта Android-приложения в Eclipse. Каталоги ресурсов. Файл R.java
7. Графический интерфейс пользователя в Android-приложениях. XML-разметка интерфейса
8. Архитектура платформы Android
9. XML-разметка интерфейса пользователя

10. ХАМІ .-разметка интерфейса пользователя
11. Базовые элементы управления
12. Ресурсы в Android-приложениях
13. Ресурсы в Windows Phone-приложениях
14. Активности и интенды
15. Обработка пользовательского ввода. Касания, ввод текста

Критерии и шкала оценивания устных опросов

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся полно изложил материал (ответил на вопрос), дал правильное определение основных понятий; обосновал свои суждения, применил знания на практике, привел необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; изложил материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
«хорошо»	обучающийся дал ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допустил одну-две ошибки, которые сам же исправил, и одно-два недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого
«удовлетворительно»	обучающийся обнаружил знание и понимание основных положений рассматриваемого вопроса, но изложил материал неполно и допустил неточности в определении понятий или формулировке правил; не сумел достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; изложил материал непоследовательно и допустил ошибки в языковом оформлении излагаемого
«неудовлетворительно»	обучающийся обнаружил незнание большей части соответствующего вопроса, допустил ошибки в формулировке определений и правил, которые исказили их смысл, беспорядочно и неуверенно изложил материал

3.3. Лабораторные задания

Тема: Разработка мобильных приложений под Android и iOS

Цель занятия: изучить основные принципы разработки мобильных приложений

Задание:

- законспектировать теоретические сведения
- выполнить лабораторное задание в соответствии со своим вариантом
- сделать выводы о проделанной работе и оформить отчет

Контрольные вопросы:

4. Виды мобильных приложений
5. Этапы разработки мобильных приложений
6. Инструменты разработки мобильных приложений

Тема: Тестирование мобильного приложения

Цель занятия: знакомство со способами тестирования мобильных приложений

Задание:

- ознакомиться с пунктами выполнения лабораторной работы
- выполнить задание в соответствии со своим вариантом
- сделать выводы о проделанной работе и оформить отчет

Контрольные вопросы:

1. Структура типичного мобильного приложения
2. Способы тестирования продукта
3. Модульное тестирование

****Примечание: лабораторные работы выполняются исключительно на персональном компьютере и требуют непосредственного присутствия студента за рабочим местом в специализированной компьютерной лаборатории.***

Критерии и шкала оценивания лабораторных заданий

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме; проявлено умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета
«хорошо»	задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме; работа выполнена полностью, но допущено в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов
«удовлетворительно»	задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала; выполнено не менее половины работы либо допущены в ней: не более двух грубых ошибок или не более одной грубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одна негрубая ошибка и три недочета, или четыре-пять недочетов
«неудовлетворительно»	число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», или правильно выполнено менее половины задания, или обучающийся не приступал к выполнению задания

МДК.01.04 Системное программирование

3.1. Тестовые задания

Вариант 1

А) – реализация смысла некоторого синтаксически законченного текста, представленного на конкретном языке.

1. интерпретация
2. трансляция
3. компиляция.

Б) Регистр – это.....?

1. ячейка в оперативной памяти
2. ячейка в памяти процессора
3. адресуемая ячейка памяти

В) Какие регистры относятся к сегментным?

1. Es
2. Dx
3. Ip
4. Cs
5. Al

Вариант 2

А) Команда mov -?

1. команда помещения в стек
2. команда перемещения данных
3. команда пересылки байта

Б) Какая команда относится к логическим командам:

1. Sub
2. Or
3. Inc

В) Команда начинает выполнение с новой ветки в любом случае:

1. безусловного перехода
2. условного перехода
3. цикла

Ключ к тестовым заданиям

Вариант 1

1. 1
2. 2
3. 1, 4

Вариант 2

1. 2
2. 2
3. 1

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	90-100 % правильных ответов
«хорошо»	менее 90 % правильных ответов
«удовлетворительно»	менее 70 % правильных ответов
«неудовлетворительно»	менее 50 % правильных ответов

3.2. Устный опрос

1. Как вы понимаете термин "программная модель процессора"?
2. Какие задачи может выполнять процессор в программной модели?
3. Каковы основные компоненты программной модели процессора?
4. Как программа взаимодействует с программной моделью процессора?
5. Каковы преимущества использования программной модели процессора в разработке программного обеспечения?
6. Какие языки программирования подходят для работы с программной моделью процессора?
7. Какие типы инструкций могут быть выполнены процессором в программной модели?
8. Какие типы данных могут обрабатываться в программной модели процессора?
9. Какова роль программной модели процессора в симуляции работы процессора?

10. Какие проблемы могут возникать при работе с программной моделью процессора и как их можно решить?

11. Что такое язык низкого уровня, и как он отличается от языков высокого уровня?

12. Какие преимущества и недостатки существуют при программировании на языке низкого уровня?

13. Какие языки программирования относятся к языкам низкого уровня, и какие из них наиболее распространены?

14. Что такое ассемблер, и какие задачи он решает в программировании на языке низкого уровня?

Критерии и шкала оценивания устных опросов

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся полно изложил материал (ответил на вопрос), дал правильное определение основных понятий; обосновал свои суждения, применил знания на практике, привел необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; изложил материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
«хорошо»	обучающийся дал ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допустил одну-две ошибки, которые сам же исправил, и одно-два недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого
«удовлетворительно»	обучающийся обнаружил знание и понимание основных положений рассматриваемого вопроса, но изложил материал неполно и допустил неточности в определении понятий или формулировке правил; не сумел достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; изложил материал непоследовательно и допустил ошибки в языковом оформлении излагаемого
«неудовлетворительно»	обучающийся обнаружил незнание большей части соответствующего вопроса, допустил ошибки в формулировке определений и правил, которые исказили их смысл, беспорядочно и неуверенно изложил материал

3.3. Лабораторные задания

Тема: Принципы организации подпрограмм

Цель занятия: знакомство с программированием на языке низкого уровня

Задание:

- ознакомиться с пунктами выполнения лабораторной работы
- выполнить задание в соответствии со своим вариантом
- сделать выводы о проделанной работе и оформить отчет

Контрольные вопросы:

1. Подсистемы управления ресурсами
2. Управление процессами
3. Управление потоками

Тема: Алгоритмы работы Ассемблеров

Цель занятия: знакомство с алгоритмами

Задание:

- законспектировать теоретические сведения

- выполнить лабораторное задание в соответствии со своим вариантом
- сделать выводы о проделанной работе и оформить отчет

Контрольные вопросы:

1. Программы и ПО
2. Документирование ПО
3. Этапы подготовки программы

****Примечание: лабораторные работы выполняются исключительно на персональном компьютере и требуют непосредственного присутствия студента за рабочим местом в специализированной компьютерной лаборатории.***

Критерии и шкала оценивания лабораторных заданий

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме; проявлено умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета
«хорошо»	задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме; работа выполнена полностью, но допущено в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов
«удовлетворительно»	задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; продемонстрированы минимальные знания по основным темам изученного материала; выполнено не менее половины работы либо допущены в ней: не более двух грубых ошибок или не более одной грубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одна негрубая ошибка и три недочета, или четыре-пять недочетов
«неудовлетворительно»	число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», или правильно выполнено менее половины задания, или обучающийся не приступал к выполнению задания

УП.01.01 Учебная практика (ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем)

3.1. Отчет по практике

Структура отчета по практике:

1. Титульный лист (Ф.И.О., название практики, место и год прохождения практики)
2. Введение (цель практики, методы, информационная база, структура отчета)
3. Основная часть (описание выполненных видов работ в соответствии с полученным индивидуальным заданием)
4. Заключение

\

Критерии и шкала оценивания отчетов по практике

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	отчет оформлен с учетом требований к оформлению, включает в себя 91-100 % выполненных работ, пояснения изложены полно, грамотно, сдан в установленный срок
«хорошо»	отчет выполнен в целом с учетом требований оформления, но с некритическими неточностями, включает в себя 75-90 % выполненных работ, сдан в установленный срок
«удовлетворительно»	отчет выполнен с нарушением требований оформления, включает в себя 50-74 % выполненных работ, сдан позже установленного срока
«неудовлетворительно»	отчет выполнен с нарушением требований оформления, не включает в себя описание выполненных работ или отчет не представлен

3.2. Дневник практики

Структура дневника практики:

1. Титульный лист (Ф.И.О., название практики, место и год прохождения практики)
2. Памятка практиканта
3. Сроки прохождения практики обучающимся
4. Индивидуальное задание на практике
5. Сведения о прохождении практики по датам
6. Результаты практики
7. Отзыв руководителя о пройденной практике

Критерии и шкала оценивания дневника практики

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	дневник заполнен с учетом требований к оформлению, пояснения изложены полно, грамотно; сдан в установленный срок; критические замечания руководителя отсутствуют
«хорошо»	дневник заполнен с учетом требований к оформлению, пояснения изложены полно, грамотно, но присутствуют незначительные логические и фактические ошибки; сдан в установленный срок; есть незначительные критические замечания руководителя
«удовлетворительно»	дневник заполнен с критическими неточностями, в том числе в оформлении, присутствуют ошибки; сдан позже установленного срока; есть критические замечания руководителя
«неудовлетворительно»	дневник выполнен с нарушением требований оформления, пояснения отсутствуют, есть критические замечания руководителя или дневник не представлен

3.3. Защита отчета по практике

1. Разработка спецификации отдельных компонент
2. Разработка кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля
3. Отладка, тестирование и оптимизация программных модулей с использованием специализированных программных средств
4. Разработка компонентов проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций

Критерии и шкала оценивания защиты отчета по практике

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы
«хорошо»	ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер
«удовлетворительно»	допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами
«неудовлетворительно»	материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют

ПП.01.01 Производственная практика (ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем)

3.1. Отчет по практике

Структура отчета по практике:

1. Титульный лист (Ф.И.О., название практики, место и год прохождения практики)
2. Введение (цель практики, методы, информационная база, структура отчета)
3. Основная часть (описание выполненных видов работ в соответствии с полученным индивидуальным заданием)
4. Заключение

Критерии и шкала оценивания отчетов по практике

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	отчет оформлен с учетом требований к оформлению, включает в себя 91-100 % выполненных работ, пояснения изложены полно, грамотно, сдан в установленный срок
«хорошо»	отчет выполнен в целом с учетом требований оформления, но с некритическими неточностями, включает в себя 75-90 % выполненных работ, сдан в установленный срок
«удовлетворительно»	отчет выполнен с нарушением требований оформления, включает в себя 50-74 % выполненных работ, сдан позже установленного срока
«неудовлетворительно»	отчет выполнен с нарушением требований оформления, не включает в себя описание выполненных работ или отчет не представлен

3.2. Дневник практики

Структура дневника практики:

1. Титульный лист (Ф.И.О., название практики, место и год прохождения практики)
2. Памятка практиканта
3. Сроки прохождения практики обучающимся

4. Индивидуальное задание на практике
5. Сведения о прохождении практики по датам
6. Результаты практики
7. Отзыв руководителя о пройденной практике

Критерии и шкала оценивания дневника практики

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	дневник заполнен с учетом требований к оформлению, пояснения изложены полно, грамотно; сдан в установленный срок; критические замечания руководителя отсутствуют
«хорошо»	дневник заполнен с учетом требований к оформлению, пояснения изложены полно, грамотно, но присутствуют незначительные логические и фактические ошибки; сдан в установленный срок; есть незначительные критические замечания руководителя
«удовлетворительно»	дневник заполнен с критическими неточностями, в том числе в оформлении, присутствуют ошибки; сдан позже установленного срока; есть критические замечания руководителя
«неудовлетворительно»	дневник выполнен с нарушением требований оформления, пояснения отсутствуют, есть критические замечания руководителя или дневник не представлен

3.3. Защита отчета по практике

1. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля
2. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию
3. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта
4. Разработка мобильных приложений
5. Оформление документации на программные средства

Критерии и шкала оценивания защиты отчета по практике

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы
«хорошо»	ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер
«удовлетворительно»	допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами
«неудовлетворительно»	материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют

4. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации, критерии и шкалы оценивания

МДК.01.01 Разработка программных модулей

4.1. Зачет с оценкой

Вопросы для проведения зачета с оценкой

1. Что такое жизненный цикл ПО?
2. Какие основные этапы включает жизненный цикл ПО?
3. Какой из этапов жизненного цикла ПО считается наиболее критическим?
4. Какие модели жизненного цикла ПО существуют?
5. Какую модель жизненного цикла ПО вы бы выбрали для проекта, требующего высокой надежности и стабильности?
6. Что такое структурное программирование?
7. Какие основные принципы лежат в основе структурного программирования?
8. Какие языки программирования поддерживают структурное программирование?
9. Какие структуры данных используются в структурном программировании?
10. Какие преимущества может принести использование структурного программирования в разработке ПО?
11. Какие недостатки может иметь структурное программирование?
12. Какие методы тестирования ПО могут использоваться при структурном программировании?
13. Какие инструменты могут помочь в разработке программного кода в стиле структурного программирования?
14. Что такое объектно-ориентированное программирование (ООП)?
15. Какие основные принципы лежат в основе ООП?
16. Какие языки программирования поддерживают ООП?
17. Какие структуры данных используются в ООП?
18. Какие преимущества может принести использование ООП в разработке ПО?
19. Что такое паттерны проектирования?
20. Какие основные категории паттернов проектирования существуют?
21. Какие преимущества может принести использование паттернов проектирования в разработке ПО?
22. Какие языки программирования поддерживают паттерны проектирования?
23. Какие паттерны проектирования относятся к созданию объектов?
24. Какие паттерны проектирования относятся к структурированию классов?
25. Какие паттерны проектирования относятся к управлению поведением объектов?
26. Какие паттерны проектирования относятся к взаимодействию объектов? Что такое событийно-управляемое программирование?
27. Какие основные принципы лежат в основе событийно-управляемого программирования?
28. Какие языки программирования поддерживают событийно-управляемое программирование?
29. Какие объекты могут быть источниками событий в событийно-управляемом программировании?
30. Какие преимущества может принести использование событийно-управляемого программирования в разработке ПО?

Критерии и шкала оценивания зачета с оценкой

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся проявил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, глубоко усвоил литературу, рекомендованную программой; разобрался в основных концепциях по изучаемому междисциплинарному курсу, проявил научный подход в понимании и изложении учебного программного материала. Ответ студента отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично
«хорошо»	обучающийся проявил достаточно полное знание учебно-программного материала; не допустил в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой, показал систематический характер знаний по междисциплинарному курсу, достаточный для дальнейшей учёбы, а также способность к их самостоятельному пополнению
«удовлетворительно»	обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, самостоятельно выполнил основные предусмотренные программой задания, однако допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя. В ответе в рамках проведения промежуточной аттестации также допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя
«неудовлетворительно»	у обучающегося обнаружены пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала. Студент не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания или допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допустил существенные ошибки при ответе

4.2. Курсовой проект

Тематика курсовых проектов:

1. Разработать программный модуль «Учет успеваемости студентов»
2. Разработать программный модуль «Личные дела студентов»
3. Разработать приложение Windows «Органайзер»
4. Разработать приложение Windows «Калькулятор»
5. Разработать программный модуль «Кафедра»
6. Разработать программный модуль «Лаборатория»
7. Разработать программный модуль «Автосервис»
8. Разработать программный модуль «Учет нарушений правил дорожного движения»
9. Разработать программный модуль «Картотека агентства недвижимости»
10. Разработать программный модуль «Картотека абонентов АТС»
11. Разработать программный модуль «Авиакасса»
12. Разработать программный модуль «Книжный магазин»
13. Разработать программный модуль «Автостоянка»
14. Разработать программный модуль «Кадровое агентство»

Критерии и шкала оценивания курсовых проектов

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры; программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки, документация на модуль оформлена и соответствует стандартам; выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования, с пояснением особенностей отладочных классов, сохранены и представлены результаты отладки; выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами; определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств, выполнен рефакторинг, проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода
«хорошо»	алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры, выполнена оценка сложности алгоритма; программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки, документация на модуль оформлена и соответствует стандартам; выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования, сохранены и представлены результаты отладки; выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств и оформлены результаты тестирования; определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств, выполнен рефакторинг, проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода
«удовлетворительно»	алгоритм разработан и соответствует заданию; программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки на указанном языке программирования методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию, документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов; выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты; выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования; определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств, выполнен рефакторинг, проведена оптимизация и выполнена оценка качества программного кода
«неудовлетворительно»	алгоритм разработан не в полной мере или не соответствует заданию; программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму, документация на модуль оформлена; выполнена отладка модуля; выполнено тестирование модуля; частично определены качественные характеристики программного кода, выполнен рефакторинг, выполнена оценка качества программного кода

4.3. Экзамен

Вопросы (перечень заданий) для проведения экзамена

Теоретические вопросы

1. Что такое ADO.Net и для чего он используется?
2. Какие преимущества предоставляет ADO.Net в работе с базами данных?
3. Какие объекты ADO.Net используются для подключения к базе данных?
4. Какие объекты ADO.Net используются для выполнения запросов к базе данных?
5. Какие типы команд для работы с базой данных можно использовать в ADO.Net?
6. Что такое объектный тип доступа к данным в ADO.Net?
7. Какие технологии могут использоваться вместе с ADO.Net для работы с базой данных?
8. Какие роли и задачи могут быть назначены в команде, работающей с ADO.Net?
9. Какие методы тестирования ADO.Net могут использоваться?
10. Какие современные тренды в работе с базами данных с помощью ADO.Net существуют?
11. Что такое комплексная разработка программного обеспечения?
12. Какие этапы включает в себя комплексная разработка программного обеспечения?
13. Какие роли в команде разработки могут присутствовать при комплексной разработке ПО?
14. Какие основные методологии разработки программного обеспечения могут использоваться при комплексной разработке ПО?
15. Какие инструменты используются для управления процессом разработки ПО при комплексной разработке?
16. Какие методы тестирования используются при комплексной разработке ПО?
17. Каковы основные вызовы, связанные с комплексной разработкой ПО?
18. Какие технологии и языки программирования могут использоваться при комплексной разработке ПО?
19. Какие задачи могут решаться с помощью комплексной разработки ПО?
20. Каковы факторы, которые могут повлиять на успех комплексной разработки ПО?

Практические задания

1. Разработать серверную часть веб-приложения о возникновении книгопечатания в Европе, используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна веб-приложения по вариантам, в котором должно быть: структура веб-приложения, дизайн веб-приложения, экранные формы всех страниц в едином стиле
2. Разработать серверную часть веб-приложения «Система защиты информации в Интернете», используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна веб-приложения по вариантам, в котором должно быть: структура веб-приложения, дизайн веб-приложения, экранные формы всех страниц в едином стиле
3. Разработать серверную часть веб-приложения «Беспроводной Интернет: особенности его функционирования», используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна веб-приложения по вариантам, в котором должно быть: структура веб-приложения, дизайн веб-приложения, экранные формы всех страниц в едином стиле
4. Разработать серверную часть веб-приложения «Программы, разработанные для работы с электронной почтой», используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна веб-приложения по вариантам, в котором должно быть: структура веб-приложения, дизайн веб-приложения, экранные формы всех страниц в едином стиле

5. Разработать серверную часть веб-приложения «Разновидности поисковых систем в Интернете», используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна веб-приложения по вариантам, в котором должно быть: структура веб-приложения, дизайн веб-приложения, экранные формы всех страниц в едином стиле

6. Разработать серверную часть веб-приложения «Основные принципы функционирования сети Интернет», используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна веб-приложения по вариантам, в котором должно быть: структура веб-приложения, дизайн веб-приложения, экранные формы всех страниц в едином стиле.

***Примечание:** *практические задания выполняются исключительно на персональном компьютере и требует непосредственного присутствия студента за рабочим местом в специализированной компьютерной лаборатории.*

Вариант экзаменационного билета

1. Что такое комплексная разработка программного обеспечения?

2. Что такое объектный тип доступа к данным в ADO.Net?

3. Разработать серверную часть веб-приложения «Разновидности поисковых систем в Интернете», используя программное обеспечение по созданию структуры и дизайна веб-приложения по вариантам, в котором должно быть: структура веб-приложения, дизайн веб-приложения, экранные формы всех страниц в едином стиле

Критерии и шкала оценивания экзамена

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся проявил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, глубоко усвоил литературу, рекомендованную программой; разобрался в основных концепциях по изучаемому междисциплинарному курсу, проявил научный подход в понимании и изложении учебного программного материала. Ответ студента отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично
«хорошо»	обучающийся проявил достаточно полное знание учебно-программного материала; не допустил в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой, показал систематический характер знаний по междисциплинарному курсу, достаточный для дальнейшей учёбы, а также способность к их самостоятельному пополнению
«удовлетворительно»	обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, самостоятельно выполнил основные предусмотренные программой задания, однако допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя. В ответе в рамках проведения промежуточной аттестации также допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя
«неудовлетворительно»	у обучающегося обнаружены пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала. Студент не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания или допустил принципиальные ошибки в выполнении

	предусмотренных программой заданий, допустил существенные ошибки при ответе
--	---

МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей

4.1. Экзамен

Вопросы (перечень заданий) для проведения экзамена

Теоретические вопросы

1. Введение: тестирование – способ обеспечения качества программного продукта
2. Основные понятия тестирования
3. Подходы к обоснованию истинности формул и программ и их связь с тестированием. Вопросы организации тестирования. Фазы тестирования, основные проблемы тестирования и поставлена задача выбора конечного набора тестов
4. Требования к идеальному критерию тестирования и классы частных критериев. Особенности применения структурных и функциональных критериев на базе конкретных примеров. Особенности применения методов стохастического тестирования и метод оценки скорости выявления ошибок. Мутационный критерий и на примере иллюстрируется техника работы с ним
5. Оценка оттестированности проекта: метрики и методика интегральной оценки
6. Графовые модели проекта, метрики оценки оттестированности проекта, приводятся примеры плоской и иерархической моделей проекта
7. Особенности модульного тестирования, подходы к тестированию на основе потока управления, потока данных, динамические и статические методы при структурном подходе. Взаимосвязь сборки модулей и методов интеграционного тестирования. Подходы монолитного, инкрементального, нисходящего и восходящего тестирования. Рассматриваются особенности интеграционного тестирования в процедурном программировании
8. Интеграционное тестирование и его особенности для объектно-ориентированного программирования
9. Модель объектно-ориентированной программы. Оценки сложности тестирования и методика тестирования объектно-ориентированной программы. Рассматривается пример интеграционного тестирования
10. Разновидности тестирования: системное и регрессионное тестирование
11. Автоматизация тестирования
12. Особенности промышленного тестирования
13. Документирование и оценка промышленного тестирования
14. Описываются особенности документирования тестовых процедур для ручных и автоматизированных тестов, описаний тестовых наборов и тестовых отчетов. Рассматривается жизненный цикл дефекта. Обсуждаются метрики, используемые при тестировании
15. Регрессионное тестирование: цели и задачи, условия применения, классификация тестов и методов отбора
16. Регрессионное тестирование: разновидности метода отбора тестов
17. Регрессионное тестирование: методики, не связанные с отбором тестов и методики порождения тестов
18. Регрессионное тестирование: алгоритм и программная система поддержки
19. Описание тестируемой системы и ее окружения. Планирование тестирования

20. Модульное тестирование на примере классов
21. Интеграционное тестирование
22. Системное тестирование
23. Ручное тестирование
24. Автоматизация тестирования с помощью скриптов
25. Автоматическая генерация тестов на основе формального описания
26. Описание ручного тестирования
27. Автоматизация тестирования с помощью скриптов
28. Описание автоматической генерации MSC тестов

Практические задания

1. Написать unit-тесты для функции, которая возвращает сумму двух чисел
2. Написать функциональные тесты для веб-приложения, проверяющие корректность регистрации нового пользователя
3. Создать набор тестов для проверки производительности приложения в условиях высокой нагрузки
4. Отладить код функции, которая не корректно считает факториал числа, и исправить ее
5. Проанализировать логи ошибок приложения и найти причину возникновения конкретной ошибки
6. Провести тестирование совместимости приложения с разными версиями операционных систем и браузеров
7. Написать тесты для проверки безопасности приложения, в том числе на уязвимости типа SQL-инъекций или XSS-атак

****Примечание: практические задания выполняются исключительно на персональном компьютере и требует непосредственного присутствия студента за рабочим местом в специализированной компьютерной лаборатории.***

Вариант экзаменационного билета

1. Системное тестирование – это
2. Регрессионное тестирование: разновидности метода отбора тестов
3. Провести тестирование совместимости приложения с разными версиями операционных систем и браузеров

Критерии и шкала оценивания экзамена

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся проявил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, глубоко усвоил литературу, рекомендованную программой; разобрался в основных концепциях по изучаемому междисциплинарному курсу, проявил научный подход в понимании и изложении учебного программного материала. Ответ студента отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично
«хорошо»	обучающийся проявил достаточно полное знание учебно-программного материала; не допустил в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой, показал

	систематический характер знаний по междисциплинарному курсу, достаточный для дальнейшей учёбы, а также способность к их самостоятельному пополнению
«удовлетворительно»	обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, самостоятельно выполнил основные предусмотренные программой задания, однако допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя. В ответе в рамках проведения промежуточной аттестации также допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя
«неудовлетворительно»	у обучающегося обнаружены пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала. Студент не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания или допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допустил существенные ошибки при ответе

МДК.01.03 Разработка мобильных приложений

4.1. Экзамен

Вопросы (перечень заданий) для проведения экзамена

Теоретические вопросы

1. Архитектура платформы Android. Уровень ядра. Уровень библиотек
2. Архитектура платформы Android. Dalvik Virtual Machine
3. Архитектура платформы Android. Уровень каркаса приложений. Уровень приложений
4. Среда разработки для Android. Eclipse IDE. Плагин ADT. Android Virtual Device
5. Android SDK. Версии SDK и Android API Level
6. Структура проекта Android-приложения в Eclipse. Каталоги ресурсов. Файл R.java
7. Графический интерфейс пользователя в Android-приложениях. XMLpa3MeiKa интерфейса
8. Архитектура платформы Android
9. XMI-разметка интерфейса пользователя
10. XAMI-разметка интерфейса пользователя
11. Базовые элементы управления
12. Ресурсы в Android-приложениях
13. Ресурсы в Windows Phone-приложениях
14. Активности и интенды
15. Обработка пользовательского ввода. Касания, ввод текста
16. Типы компоновок графического интерфейса. FraneLayout, LinearLayout, TableLayout, RelativeLayout
17. Базовые элементы управления. TextView. EditText. Тип ввода текста. Параметры отображения клавиатуры. ImageView
18. Диалоговые окна. AlertDialog. ProgressDialog. DatePickerDialog. TimePickerDialog. Создание пользовательских диалоговых окон
19. Многопоточные приложения в Android и Windows Phone. Использование системных таймеров и системного времени

20. Процессы в Android. Объекты Activity. Состояния Activity

21. Использование объектов Intent. Intent-фильтры

22. Использование ресурсов. Ссылки на ресурсы. Загрузка простых типов из ресурсов.

Загрузка файлов произвольного типа

23. Файловая система Android. Чтение и запись файлов

24. Адаптеры данных. Отображение данных в компонентах ListView, GridView, AutoCompleteTextView, MultiAutoCompleteTextView

25. Пользовательские настройки. Использование SharedPreferences. Виды настроек

26. Работа с графикой. Drawable и Canvas

27. Работа с анимацией. Tween Animation и Frame Animation. Описание анимации в XML и в коде программы

28. Службы в Android. Компонент Service

29. Датчики мобильных устройств. Управление датчиками в приложении. Виды датчиков и особенности их использования

30. Программный доступ к дисплею устройства. Менеджер окон. Параметры дисплея

Практические задания

1. Скачать Android SDK + Eclipse (Eclipse ADT Bundle) <http://developer.android.com/sdk/index.html>, а также последнюю версию Java (JDK) <http://www.oracle.com/technetwork/java/index-jsp-138363.html> (или просто набрать в yandex "JDK" и пройти по ссылке на oracle.com). Установить всё это. Создать новый проект, зайти в Android SDK и скачать какую-нибудь версию Android SDK (например, lollipop - 5.0.1), выделив все инструменты для работы с ней; сконфигурировать эмулятор (желательно эмулировать своё собственное мобильное устройство, включая версию андроид на нём в качестве Target SDK). Изменить TextView с надписью "Hello world" на какую-нибудь другую надпись по желанию. Запустить проект на эмуляторе и убедиться, что всё работает.

2. Создать новый проект, написать программу, которая выводит в элемент TextView надпись, введенную пользователем в текстовом поле EditText после нажатия на кнопку Button. Помимо этого, в Activity должен быть TextView с ФИО студента и группой. Запустить на эмуляторе и убедиться, что всё работает

3. Создать приложение, которое состоит из нескольких activities. Первое activity содержит элемент TextView с названием или номером activity, текстовое поле EditText для ввода какой-то информации, кнопку Button с названием "Next" или "Перейти на 2 activity/экран/окно" или просто "2". Помимо этого в 1 activity должен быть TextView с ФИО студента и группой. После нажатия на эту кнопку происходит переход на второе activity, где содержится TextView с названием или номером activity, TextView с надписью что-то вроде "В первом окне вы напечатали:" и под ним - ещё один TextView с содержимым EditText с первого activity, и, разумеется, кнопка "1" или "Вернуться на 1 экран" или "Вернуться к вводу текста", нажав на которую пользователь может перейти обратно к 1 activity Запустить на эмуляторе и убедиться, что всё работает

4. В новом проекте написать приложение, работающее с разными темами/стилями. Сначала создать свой стиль и применить его к какому-нибудь интерфейсному элементу, затем - свою тему, которая применяется ко всем интерфейсным элементам. Приложение при этом должно выглядеть нестандартно, запустить на эмуляторе и убедиться, что всё работает. При возникновении ошибок открыть лог (CatLog) внизу, найти первую красную надпись и породить свою тему от той, которая требуется в этом красном сообщении

5. Создать пользовательский (свой) список. Например, получить доступ в приложении к контактам (Permissions-закладка в AndroidManifest.xml) и скопировать

контакты телефона в свой список, который отобразить после запуска приложения. Или создать свой список в виде твиттера (картинка+текст), элементы которого просто статически задать в массиве (как и картинки)

6. Создать приложение, содержащее анимированные интерфейсные элементы (например, увеличивающиеся при клике на них кнопки, вращающиеся TextView и т.д.)

7. Создать приложение, отображающее после запуска карты Google или какие-нибудь другие карты

****Примечание: практические задания выполняются исключительно на персональном компьютере и требует непосредственного присутствия студента за рабочим местом в специализированной компьютерной лаборатории.***

Вариант экзаменационного билета

1. Файловая система Android. Чтение и запись файлов

2. XML-разметка интерфейса пользователя

3. Создать пользовательский (свой) список. Например, получить доступ в приложении к контактам (Permissions-закладка в AndroidManifest.xml) и скопировать контакты телефона в свой список, который отобразить после запуска приложения. Или создать свой список в виде твиттера (картинка+текст), элементы которого просто статически задать в массиве (как и картинки)

Критерии и шкала оценивания экзамена

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся проявил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, глубоко усвоил литературу, рекомендованную программой; разобрался в основных концепциях по изучаемому междисциплинарному курсу, проявил научный подход в понимании и изложении учебного программного материала. Ответ студента отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично
«хорошо»	обучающийся проявил достаточно полное знание учебно-программного материала; не допустил в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой, показал систематический характер знаний по междисциплинарному курсу, достаточный для дальнейшей учёбы, а также способность к их самостоятельному пополнению
«удовлетворительно»	обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, самостоятельно выполнил основные предусмотренные программой задания, однако допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя. В ответе в рамках проведения промежуточной аттестации также допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя
«неудовлетворительно»	у обучающегося обнаружены пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала. Студент не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания или допустил принципиальные ошибки в выполнении

	предусмотренных программой заданий, допустил существенные ошибки при ответе
--	---

МДК.01.04 Системное программирование

4.1. Зачет

Вопросы для проведения зачета

1. Что такое программная модель процессора?
2. Для чего используется программная модель процессора?
3. Как программа взаимодействует с программной моделью процессора?
4. Какие языки программирования подходят для работы с программной моделью процессора?
5. Какие типы инструкций могут быть выполнены процессором в программной модели?
6. Какие типы данных могут обрабатываться в программной модели процессора?
7. Какие режимы работы существуют в программной модели процессора x86?
8. Какие элементы аппаратной части процессора имеют различное поведение в реальном и защищенном режимах работы?
9. Какие преимущества имеет использование защищенного режима работы в программной модели процессора x86?
10. Какие проблемы могут возникнуть при работе в реальном режиме в программной модели процессора x86?
11. Что такое "виртуальный режим" в программной модели процессора x86?
12. Какие компоненты аппаратной части процессора могут быть эмулированы в виртуальном режиме?
13. Что такое язык низкого уровня, и как он отличается от языков высокого уровня?
14. Какие преимущества и недостатки существуют при программировании на языке низкого уровня?
15. Какие языки программирования относятся к языкам низкого уровня, и какие из них наиболее распространены?
16. Что такое ассемблер, и какие задачи он решает в программировании на языке низкого уровня?
17. Какие инструкции процессора можно использовать при написании программ на ассемблере?
18. Какая роль отводится регистрам процессора в программировании на языке низкого уровня?
19. Какие особенности отладки и тестирования программ на языке низкого уровня?
20. Какие проблемы могут возникнуть при программировании на языке низкого уровня, и как их можно решить?
21. Какие задачи лучше всего решать с помощью языков низкого уровня, а какие лучше решать на языках высокого уровня?
22. Какие навыки необходимы для эффективного программирования на языке низкого уровня, и как их можно развить?

Критерии и шкала оценивания зачета с оценкой

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	обучающийся проявил знание учебного программного материала, самостоятельно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил

	литературу, рекомендованную программой; разобрался в основных концепциях по изучаемой учебной дисциплине. Материал излагается последовательно и логично
«не зачтено»	у обучающегося обнаружены пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала. Студент не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания или допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допустил существенные ошибки при ответе

4.2. Зачет с оценкой

Вопросы для проведения зачета с оценкой

1. Как вы понимаете термин "программная модель процессора"?
2. Какие задачи может выполнять процессор в программной модели?
3. Каковы основные компоненты программной модели процессора?
4. Как программа взаимодействует с программной моделью процессора?
5. Каковы преимущества использования программной модели процессора в разработке программного обеспечения?
6. Какие языки программирования подходят для работы с программной моделью процессора?
7. Какие типы инструкций могут быть выполнены процессором в программной модели?
8. Какие типы данных могут обрабатываться в программной модели процессора?
9. Какова роль программной модели процессора в симуляции работы процессора?
10. Какие проблемы могут возникать при работе с программной моделью процессора и как их можно решить?
11. Какие регистры общего назначения имеет процессор x86?
12. Какой размер данных обрабатывает процессор x86-32, а какой процессор x86-64?
13. Какие флаги устанавливаются при выполнении арифметических операций в процессоре x86?
14. Какой регистр используется для хранения указателя стека в процессоре x86?
15. Какой регистр используется для хранения адреса возврата из подпрограммы в процессоре x86?
16. Какие режимы работы имеет процессор x86?
17. Какие команды процессора x86 используются для работы с памятью?
18. Какие команды процессора x86 используются для работы с регистрами?
19. Какие команды процессора x86 используются для работы со стеком?
20. Какие операции выполняются при выполнении команды "call" в процессоре x86?

Критерии и шкала оценивания зачета с оценкой

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся проявил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, глубоко усвоил литературу, рекомендованную программой; разобрался в основных концепциях по изучаемому междисциплинарному курсу, проявил научный подход в понимании и изложении учебного программного материала. Ответ студента отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично

«хорошо»	обучающийся проявил достаточно полное знание учебно-программного материала; не допустил в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнил все предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой, показал систематический характер знаний по междисциплинарному курсу, достаточный для дальнейшей учёбы, а также способность к их самостоятельному пополнению
«удовлетворительно»	обучающийся показал знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, самостоятельно выполнил основные предусмотренные программой задания, однако допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя. В ответе в рамках проведения промежуточной аттестации также допустил погрешности, наиболее существенные из которых устранил под руководством преподавателя
«неудовлетворительно»	у обучающегося обнаружены пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала. Студент не выполнил самостоятельно предусмотренные программой основные задания или допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допустил существенные ошибки при ответе

УП.01.01 Учебная практика (ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем)

4.1. Зачет с оценкой

Вопросы (перечень заданий) для проведения зачета с оценкой

1. Назначение, основные этапы развития операционных систем. Принципы построения ОС
2. Понятие процесса, потока, ресурса, свойства, классификация. Концепция виртуализации. Концепция прерывания
3. Состояние процессов. Описание процессов. Взаимодействие процессов. Задача взаимного исключения. Решение задачи взаимного исключения. Задача «производители-потребители» и её решения
4. Распределение ресурсов, проблема тупиков. Алгоритм банкира. Применение алгоритма банкира
5. Требования к управлению памятью. Схемы распределения памяти. Страничная организация памяти. Сегментация памяти
6. Структуризация адресного пространства виртуальной памяти. Задачи управления виртуальной памятью: задача размещения, задача перемещения, задача преобразования адресов, задача замещения
7. Типы планирования. Алгоритмы планирования. Примеры реализации алгоритмов планирования в современных операционных системах
8. Организация функций ввода-вывода. Буферизация операций ввода-вывода. Дисковое планирование. Система управление файлами. Организация файлов, доступ к файлам. Управление внешней памятью
9. Управление памятью в реальном и защищённом режимах. Deskрипторные таблицы и deskрипторы сегментов

10. Понятие процесса, потока, ресурса, свойства, классификация. Концепция виртуализации. Концепция прерывания

11. Типы файлов. Владельцы файлов. Управление правами доступа в файловой системе. Атрибуты файлов. Управление свойствами файлов. Работа с файлами. Структура файловой системы

12. Сигналы. Обработка сигналов. Неименованные каналы. Именованные каналы. Дополнительные средства взаимодействия между процессами. Сообщества, семафоры, разделяемая память

13. Архитектура и основные подсистемы ОС Windows. Системный реестр ОС Windows, его назначение и использование

14. Основные элементы программ с оконным пользовательским интерфейсом. Понятие оконного сообщения. Источники сообщений. Очереди сообщений. Обработка сообщений мыши, клавиатуры

15. Понятие ресурсов программ. Виды ресурсов

Критерии и шкала оценивания зачета с оценкой

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся овладел глубокими теоретическими знаниями, навыками и умениями по существу заданных преподавателем вопросов в рамках проведенной практики; отчетная документация сдана в установленные сроки
«хорошо»	обучающийся овладел основными знаниями, навыками и умениями, но допускает неточности формулировок, действий, которые исправляет под руководством преподавателя; отчетная документация сдана в установленные сроки
«удовлетворительно»	обучающийся овладел частичными знаниями, навыками и умениями; отчетная документация сдана в установленные сроки
«неудовлетворительно»	обучающийся не владеет теоретическими знаниями и не имеет практических навыков; отчетная документация сдана позже установленного срока

ПП.01.01 Производственная практика (ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем)

4.1. Зачет с оценкой

Вопросы (перечень заданий) для проведения зачета с оценкой

1. Основные принципы формирования алгоритма разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием

2. Основные этапы разработки программного обеспечения

3. Основные принципы технологии структурного программирования

4. Основные принципы технологии объектно-ориентированного программирования

5. Инструментарий отладки программных продуктов

6. Основные виды тестирования программных продуктов

7. Принципы тестирования программных продуктов

8. Способы оптимизации

9. Приемы рефакторинга

10. Инструментальные средства анализа алгоритма

11. Методы организации рефакторинга

12. Методы оптимизации кода
13. Принципы работы с системой контроля версий
14. Принципы разработки кода программного модуля на современных языках программирования
15. Правила оформления документации на программные средства

Критерии и шкала оценивания зачета с оценкой

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся овладел глубокими теоретическими знаниями, навыками и умениями по существу заданных преподавателем вопросов в рамках проведенной практики; отчетная документация сдана в установленные сроки
«хорошо»	обучающийся овладел основными знаниями, навыками и умениями, но допускает неточности формулировок, действий, которые исправляет под руководством преподавателя; отчетная документация сдана в установленные сроки
«удовлетворительно»	обучающийся овладел частичными знаниями, навыками и умениями; отчетная документация сдана в установленные сроки
«неудовлетворительно»	обучающийся не владеет теоретическими знаниями и не имеет практических навыков; отчетная документация сдана позже установленного срока

Экзамен по модулю

Экзамен по модулю проводится в виде выполнения практических заданий, имитирующих работу в обычных условиях, направленных на оценку готовности обучающихся, завершивших освоения профессионального модуля, к реализации вида профессиональной деятельности.

Перечень заданий для проведения экзамена по модулю

1. Написать алгоритм разработки программного модуля для конкретного технического задания с использованием выбранного языка программирования
2. Изменить техническое задание и попросить студента отразить это изменение в своем алгоритме разработки
3. Реализовать разработанный студентом алгоритм на компьютере и проверить работоспособность полученного программного модуля
4. Дополнить неполное техническое задание таким образом, чтобы можно было разработать программный модуль
5. Определить все этапы жизненного цикла программного продукта, связанные с разработкой программного модуля.
6. Проанализировать техническое задание и выявить потенциальные проблемы при разработке программного модуля. Предложить способы решения этих проблем
7. Разработать алгоритм для обработки предложенного набора данных в соответствии с техническим заданием
8. Разработать тестовые случаи для проверки работоспособности программного модуля
9. Оценить затраты на разработку программного модуля в соответствии с техническим заданием
10. Провести анализ алгоритмов разработки программных модулей, используемых в настоящее время, и предложить свой вариант более эффективного алгоритма

11. Написать модуль с использованием выбранного фреймворка или библиотеки, соответствующей техническому заданию
12. Реализовать механизмы защиты программного модуля от внешних угроз, таких как атаки на основе ввода данных
13. Изучить специализированные программные средства для отладки и выбрать наиболее подходящее средство для конкретного задания
14. Использовать инструменты дизассемблирования для анализа исполняемого кода и выявления ошибок
15. Использовать отладочную печать для вывода дополнительной информации в процессе выполнения программного модуля
16. Использовать средства трассировки выполнения программного модуля для нахождения места возникновения ошибки
17. Использовать инструменты статического анализа для выявления потенциальных проблем в программном модуле
18. Написать программный модуль с известной ошибкой и исправить эту ошибку с помощью инструментов отладки
19. Провести отладку программного модуля с использованием точек останова (breakpoints)
20. Провести отладку многопоточных программных модулей с помощью специализированных инструментов отладки
21. Настроить среду отладки для конкретного языка программирования, включая настройку опций компилятора и отладчика
22. Проанализировать журналы отладки и определить причину возникновения ошибки в программном модуле
22. Создать модуль для мобильного приложения, который использует функцию оплаты, чтобы позволить пользователям оплачивать товары и услуги через приложение
23. Написать тест-кейсы для функции входа в систему, проверяющие корректность ввода логина и пароля, проверку соответствия введенных данных с базой данных, и проверку перехода на нужную страницу после успешного входа
24. Провести тестирование на соответствие спецификации поискового модуля, проверяющее правильность работы алгоритмов поиска, соответствие результатов ожидаемым, и работу фильтров поиска
25. Оценить качество работы интерфейса пользователя, проведя функциональное тестирование на различных устройствах и экранах, проверяющее корректность расположения элементов, их доступность и соответствие дизайну
26. Написать тест-кейсы для проверки корректной работы модуля загрузки файлов, проверяющие возможность загрузки файлов различных форматов, проверку ограничений на размер и тип загружаемых файлов, и проверку успешной загрузки на сервер
27. Провести тестирование на соответствие спецификации модуля работы с базой данных, проверяющее корректность выполнения запросов, соответствие полученных данных ожидаемым, и работу механизма обновления и удаления данных
28. Написать тест-кейсы для проверки корректной работы модуля отправки электронной почты, проверяющие правильность ввода адреса получателя, проверку наличия вложений, и проверку успешной отправки и доставки письма
29. Провести тестирование на соответствие требованиям производительности, проверяющее скорость работы приложения в различных ситуациях, количество и скорость обработки запросов, и расходы ресурсов

30. Оценить уровень безопасности приложения, проведя тестирование на уязвимости, проверяющее возможность атак на систему, утечки данных, и работу механизма авторизации и аутентификации

31. Написать тест-кейсы для проверки корректной работы модуля генерации отчетов, проверяющие правильность выбора данных для отчета, корректность формата и содержания отчета и успешность его генерации

32. Провести тестирование на соответствие требованиям качества, проверяющее полноту и корректность документ

33. Изучить код и улучшить его структуру, сокращая повторяющийся код и упрощая сложные условия

34. Оптимизировать код для уменьшения времени выполнения, используя более эффективные алгоритмы или оптимизируя циклы и операции

35. Применить шаблоны проектирования, такие как Singleton, Factory или Decorator, чтобы упростить и улучшить код

36. Оптимизировать использование памяти, уменьшая количество выделений памяти и удаляя утечки памяти

37. Использовать инструменты профилирования кода, чтобы определить узкие места в коде и оптимизировать их

38. Применить соглашения об именовании переменных и методов, чтобы улучшить читаемость и понимание кода

39. Использовать инкапсуляцию и наследование, чтобы упростить код и избежать дублирования

40. Провести рефакторинг кода, разбивая его на более мелкие и понятные модули

41. Использовать библиотеки и стандартные классы, чтобы избежать написания собственных решений и упростить код

42. Оптимизировать код для повышения производительности, например, улучшая работу с кэшем, сокращая количество запросов к базе данных и т. д.

43. Разработать модуль, который использует API, чтобы получать данные о погоде и выводить их на экран устройства

44. Создать модуль для мобильного приложения, который позволяет пользователям искать и просматривать информацию о фильмах

45. Разработать модуль для мобильного приложения, который использует геолокацию, чтобы предлагать пользователю ближайшие к нему места для посещения

46. Создать модуль для мобильного приложения, который позволяет пользователям взаимодействовать с базой данных, сохраняя и извлекая информацию о задачах

47. Разработать модуль для мобильного приложения, который использует сенсоры устройства, чтобы предоставлять информацию о физической активности пользователя

48. Создать модуль для мобильного приложения, который позволяет пользователям создавать и редактировать свои списки покупок

49. Разработать модуль для мобильного приложения, который предоставляет возможность пользователю отправлять и принимать сообщения через SMS или электронную почту

50. Создать модуль для мобильного приложения, который использует функцию распознавания речи, чтобы предоставлять пользователю возможность управлять устройством голосом

51. Разработать модуль для мобильного приложения, который позволяет пользователям создавать и просматривать свои фотографии и видео

****Примечание: задания выполняются исключительно на персональном компьютере и требуют непосредственного присутствия студента за рабочим местом в специализированной компьютерной лаборатории.***

Вариант экзаменационного билета

1. Напишите тест-кейсы для функции входа в систему, проверяющие корректность ввода логина и пароля, проверку соответствия введенных данных с базой данных, и проверку перехода на нужную страницу после успешного входа

2. Разработайте модуль для мобильного приложения, который предоставляет возможность пользователю отправлять и принимать сообщения через SMS или электронную почту

Критерии и шкала оценивания экзамена по модулю:

«отлично» – обучающийся выполнил все этапы решения практического задания и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

«хорошо» – обучающийся выполнил задание полностью или большую его часть (свыше 80 %), но при выполнении обнаружились некоторые неточности в применении, или работы выполнены полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи;

«удовлетворительно» – обучающийся выполнил задание не в полном объеме, допустил более трех ошибок, но владеет основными навыками работы, требуемыми для решения поставленной задачи;

«неудовлетворительно» – обучающимся допущены существенные ошибки, показавшие, что он не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками для решения поставленной задачи или задания не выполнены.