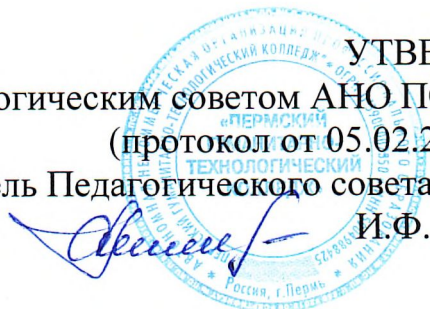


Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)

УТВЕРЖДЕНА
Педагогическим советом АНО ПО «ПГТК»
(протокол от 05.02.2026 № 01)
Председатель Педагогического совета, директор
И.Ф. Никитина



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА
МДК.03.02 «РАЗРАБОТКА КОДА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

для специальности

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника
Программист

Форма обучения
Очная

Пермь, 2026 г

Рабочая программа междисциплинарного курса «Разработка кода информационных систем» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (утвержден приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138).

Программа предназначена для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор – составитель: Могильникова Н. С., старший преподаватель.

Рабочая программа междисциплинарного курса «Разработка кода информационных систем» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математических и естественно-научных дисциплин, протокол, № 01 от 04.02.2026.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА | 12 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ | 17 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА | 19 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК 03.02 Разработка кода информационных систем является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «МДК 03.02 Разработка кода информационных систем» входит в состав профессионального модуля ПМ 03 Проектирование и разработка информационных систем и является междисциплинарным курсом в составе профессионального модуля.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|--|---|--|------------------|
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | задач профессиональной деятельности | |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива | |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста | |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы | |

| | | | |
|--|--|--|---|
| государственном и иностранном языках. | известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. | проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации проводить анкетирование проводить интервьюирование | основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему возможности типовой ИС предметная область автоматизации инструменты и методы выявления требований технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем коммуникационное оборудование сетевые протоколы основы современных операционных систем | сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | | <p>основы современных систем управления базами данных</p> <p>устройство и функционирование современных ИС</p> <p>современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</p> <p>системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников</p> <p>отраслевая нормативная техническая документация</p> <p>источники информации, необходимой для профессиональной деятельности</p> <p>современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</p> <p>основы бухгалтерского учета и отчетности организаций</p> <p>основы налогового законодательства российской федерации</p> <p>культура речи</p> <p>правила деловой переписки</p> | |
| <p>ПК 3.2.</p> <p>Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p> | <p>выбирать оптимальные технологии для реализации проекта</p> <p>разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки</p> <p>документировать проектную документацию в</p> | <p>методологии разработки информационных систем</p> <p>принципы и методы анализа требований заказчика</p> <p>методы проектирования информационных систем и их компонентов</p> | <p>разработки проектной документации для информационных систем</p> |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | соответствии со стандартами и нормативными документами оценивать риски и принимать меры по их управлению | принципы и методы выбора технологий для реализации проекта методы оценки рисков и управления проектом методы документирования проектной документации стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем принципы и методы управления изменениями в информационных системах | |
| ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. | анализ требований безопасности информационных систем разработка и реализация подсистем безопасности информационных систем тестирование и отладка подсистем безопасности информационных систем | принципов безопасности информационных систем современных методов и технологий в области безопасности информационных систем законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем | разработка подсистем безопасности информационных систем. применение современных методов и технологий в области безопасности информационных систем оптимизация подсистем безопасности информационных систем |
| ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. | разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в | языки программирования и работы с базами данных инструменты и методы модульного тестирования основы современных операционных систем основы современных систем управления базами данных устройство и | разработки кода, баз данных информационной системы в соответствии с техническим заданием верификации кода информационной системы и баз данных информационной системы относительно дизайна информационной |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | <p>техническом задании разрабатывать API организовывать взаимодействие модулей информационной системы</p> | <p>функционирование современных ИС теория баз данных системы хранения и анализа баз данных основы программирования современные объектно-ориентированные языки программирования современные структурные языки программирования языки современных бизнес-приложений современные методики тестирования разрабатываемых ИС современные стандарты информационного взаимодействия систем программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников отраслевая нормативная техническая документация источники информации, необходимой для профессиональной деятельности основных языков программирования, таких как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования методологий разработки модулей информационной системы понимание основных</p> | <p>системы и структуры баз данных информационной системы в соответствии с трудовым заданием устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием</p> |
|--|---|--|---|

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | инструментов разработки, таких как среды разработки, системы контроля версий понимание структуры и содержания технического задания | |
| ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными | работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт кодировать на языках программирования находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта. | принципы интеграции информационной системы с другими системами современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы принципы тестирования и отладки интеграции информационной системы форматы обмена данных интерфейсы обмена данных | интеграция информационной системы с существующими системами заказчика разработка API для интеграции информационной системы тестирование и отладка интеграции информационной системы проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием |
| ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы. | документировать тесты в соответствии с требованиями организации разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования ПО, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО оформлять тестовые случаи применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна) применять универсальные языки | нормативно-технические материалов по вопросам испытания и тестирования ПО основные понятия о качестве ПО виды технической документации русские и международные стандарты тестирования информационных систем требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении | выделение классов эквивалентности значений каждого типа входных данных составление списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности построение тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями написание/настройка программ для автоматизированного тестирования ПО разработка рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | <p>моделирования (сценариев)</p> <p>применять языки программирования для написания программного кода</p> <p>применять специализированное ПО для создания автотестов</p> <p>применять стандарты оформления кода</p> <p>анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия</p> | <p>тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты</p> <p>основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО</p> <p>классификация видов и типов тестирования ПО</p> <p>техники проектирования и комбинаторики тестов</p> <p>основы работы необходимых приложений системы автоматизированного тестирования ПО</p> <p>языки программирования</p> <p>тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО</p> | <p>описание тестовых случаев</p> <p>разработка автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО</p> |
| <p>ПК 3.7.</p> <p>Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> | <p>собирать и анализировать информацию о системе</p> <p>описывать процедуры установки и настройки системы</p> <p>описывать основные функции и возможности системы</p> <p>описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы</p> <p>разрабатывать руководство пользователя</p> | <p>принципы работы информационных систем.</p> <p>процедуры установки и настройки системы</p> <p>типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем</p> | <p>разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании</p> <p>участие в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации</p> <p>проведение обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации</p> |
| <p>ПК 3.8.</p> <p>Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p> | <p>анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места</p> <p>предлагать меры по улучшению информационной</p> | <p>принципы работы информационных систем.</p> <p>понимание основных проблем, с которыми может столкнуться информационная система</p> | <p>участие в проекте по модернизации информационной системы компании</p> <p>разработка плана модернизации информационной системы для компании</p> <p>участие в проекте по</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | системы и оценивать их эффективность анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции | современные технологии и методы модернизации информационных систем принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы | внедрению новых технологий в информационную систему компании |
|--|---|--|--|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|---------------|
| Объем образовательной программы | 174 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 52 |
| практические занятия (в форме практической подготовки) | 66 |
| курсовая работа | 20 |
| самостоятельная работа | 30 |
| промежуточная аттестация в форме экзамена | 6 |

2.2. Тематический план и содержание МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

| Наименование разделов и тем междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | Осваиваемые компетенции |
|--|---|-------------|--|
| МДК 03.02 Разработка кода информационных систем | | | |
| Тема 1. Технология разработки программ на языке C++. | Содержание учебного материала | 17 | ОК1, ОК2, ОК.5, ОК9, ПК3.1-ПК.3.8 |
| | Структура программного обеспечения и этапы его разработки. Технология разработки программ на языке C++ (создание исходного файла, компиляция, компоновка, отладка, тестирование, сопровождение). Конструкции и объекты языка C++ (операции, управляющие последовательности, строковые литералы, идентификаторы, константы, типы, классы памяти и т.д.). Указатели и операции над ними. Динамическое распределение памяти. Директивы препроцессора. Структурное программирование. Модульное программирование. Встроенные и библиотечные функции. | | |
| | В том числе практических занятий | 22 | |
| Тема 2. Основы объектно-ориентированного программирования | Содержание учебного материала | 18 | ОК1, ОК2, ОК.5, ОК9, ПК3.1-ПК.3.8 |
| | Элементы объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Классы и объекты. Конструкторы и деструкторы. Дружественные функции. Перегрузка операций. Доступ к базовым и производным классам. Виртуальные методы. Простое и множественное наследование. Шаблоны классов. | | |
| | В том числе практических занятий | 22 | |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| Тема 3. Разработка приложений с графическим интерфейсом. | Изучение возможностей интегрированной среды Microsoft Visual C++/Qt Creator для разработки приложений с графическим интерфейсом. | 17 | ОК1, ОК2, ОК.5, ОК9, ПК3.1-ПК.3.8 |
| | В том числе практических занятий | 22 | |
| Примерная тематика практических работ: 1. Изучение и использование интегрированной среды разработки программ Microsoft Visual Studio. Исследование базовых возможностей среды разработки Microsoft Visual Studio. Приобретение практических навыков по созданию на ее основе простейших программ на языке C++, реализующих простейшие операции, а также ввод и вывод информации. 2. Изучение стандартных типов данных C++, переменных, операций и выражений. 3. Изучение особенностей использования препроцессора, а также вспомогательных математических функций, функций локализации, функций работы с датой и временем, функций классификации и преобразования символов, различных функций в стиле языка C (ввода-вывода и пр.). 4. Изучение операторов выбора, операторов циклов, операторов передачи управления, а также принципов работы с одномерными и многомерными массивами. 5. Изучение механизмов работы со структурами данных, механизмов объявления, определения, передачи параметров при создании собственных функций. 6. Практическое изучение основных концепций объектно-ориентированного программирования (классов и объектов). Программирование классов. 7. Изучение шаблонов и дружественных функций. 8. Изучение возможностей интегрированной среды Microsoft Visual C++/Qt Creator для разработки приложений с графическим интерфейсом. | | | |
| Самостоятельная работа | | 30 | |
| Примерная тематика курсовых работ: 1) Реализация класса Страна1 2) Реализация класса Школа 3) Реализация класса Товар 4) Реализация класса Банковская карта 5) Реализация класса Работник 6) Реализация класса Монитор 7) Реализация класса Студент1 8) Реализация класса Принтер 9) Реализация класса Турфирма 10) Реализация класса Абонент 11) Реализация класса Треугольник 12) Реализация класса Питомец 13) Реализация класса Студент2 14) Реализация класса Медикаменты | | 20 | |

| | | |
|---|---|--|
| 15) Реализация класса Товары 16) Реализация класса Страна2 17) Реализация класса Детский сад 18) Реализация класса Продажи 19) Реализация класса Карта 20) Реализация класса Сотрудник | | |
| Промежуточная аттестация - Экзамен | 6 | ОК1, ОК2, ОК.5, ОК9, ПК3.1-ПК.3.8 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория "Программирования и баз данных" оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения.

| № | Наименование | Тип | Основное/ специализированное |
|----|---|--------------|------------------------------|
| 1. | рабочие места по количеству обучающихся | Мебель | основное |
| 2. | рабочее место преподавателя | Мебель | основное |
| 3. | персональный компьютер с программным обеспечением | Мебель | основное |
| 4. | мультимедийный проектор | Оборудование | специализированное |
| 5. | мультимедийный экран | Оборудование | специализированное |
| 6. | наглядные пособия | ТС | специализированное |
| 7. | Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс- панели | ТС | специализированное |

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Тимофеев, А. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / А. В. Тимофеев, З. Ф. Камальдинова, Н. С. Агафонова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 91 с. — ISBN 978-5-4488-1416-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116285.html>

Дополнительная литература:

1. Конова Е. А. Алгоритмы и программы. Язык C++ : учебное пособие для СПО / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с.

2. Давыдов А.И., Калинина Е.С., Саля И.Л., Ступаков С.А. Основы программирования на языке C++. Омск, 2022.

3. Кениг, Э. Эффективное программирование на C++. Практическое программирование на примерах. Т. 2 / Э. Кениг, Б.Э. Му. - М.: Вильямс, 2019. - 368 с.

4. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans : учебное пособие / В. В. Монахов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 450 с. — ISBN 978-5-4497-0923-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102078.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Контроль результатов освоения междисциплинарного курса

Контроль результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе решения упражнений на уроке (освоение материала через решение упражнений, написания кода, создания приложений, выполнения практических работ), внеаудиторной самостоятельной работе, проведения контрольных работ (оценка результата).

4.2 Оценка результатов освоения МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- Устный опрос на практических занятиях.
- Лабораторные работы.
- Контрольные точки по разделу.

| Код и наименование профессиональных формируемых в рамках МДК | Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|--|
| ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. | Умеет: проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации проводить анкетирование проводить интервьюирование Знает: основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему возможности типовой ИС предметная область автоматизации инструменты и методы выявления требований технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем коммуникационное оборудование сетевые протоколы основы современных операционных систем основы современных систем управления базами данных устройство и функционирование современных ИС современные стандарты информационного взаимодействия систем | Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий. Наблюдение за выполнением практического задания, курсовой работы. Оценка выполнения практического задания. Экзамен |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</p> <p>системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников</p> <p>отраслевая нормативная техническая документация</p> <p>источники информации, необходимой для профессиональной деятельности</p> <p>современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</p> <p>основы бухгалтерского учета и отчетности организаций</p> <p>основы налогового законодательства российской федерации</p> <p>культура речи</p> <p>правила деловой переписки</p> <p>Владеет навыками:</p> <p>сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС</p> <p>анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием</p> <p>интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием</p> <p>документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации.</p> | |
| <p>ПК. 3.2.</p> <p>Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p> | <p>УМЕЕТ:</p> <p>выбирать оптимальные технологии для реализации проекта</p> <p>разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки</p> <p>документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами</p> <p>оценивать риски и принимать меры по их управлению</p> <p>ЗНАЕТ:</p> <p>методологии разработки информационных систем</p> <p>принципы и методы анализа требований заказчика</p> <p>методы проектирования информационных систем и их компонентов</p> <p>принципы и методы выбора технологий для реализации проекта</p> <p>методы оценки рисков и управления проектом</p> <p>методы документирования проектной документации</p> <p>стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем</p> <p>принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем</p> <p>принципы и методы управления изменениями в информационных системах</p> <p>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</p> <p>разработки проектной документации для информационных систем</p> | <p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий.</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания, курсовой работы.</p> <p>Оценка выполнения практического задания.</p> <p>Экзамен</p> |
| <p>ПК. 3.3.</p> <p>Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> | <p>УМЕЕТ:</p> <p>анализ требований безопасности информационных систем</p> <p>разработка и реализация подсистем безопасности информационных систем</p> <p>тестирование и отладка подсистем безопасности информационных систем</p> <p>ЗНАЕТ:</p> <p>принципов безопасности информационных систем</p> <p>современных методов и технологий в области безопасности информационных систем</p> <p>законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем</p> <p>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</p> <p>разработка подсистем безопасности информационных систем.</p> <p>применение современных методов и технологий в области безопасности информационных систем</p> | <p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий.</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания, курсовой работы.</p> <p>Оценка выполнения практического</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | оптимизация подсистем безопасности информационных систем | задания. Экзамен |
| ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. | <p>УМЕЕТ:</p> <p>разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования</p> <p>разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании</p> <p>разрабатывать API</p> <p>организовывать взаимодействие модулей информационной системы</p> <p>ЗНАЕТ:</p> <p>принципы и методы тестирования программного обеспечения.</p> <p>основы программирования и архитектуры программного обеспечения.</p> <p>основы баз данных и SQL-запросов.</p> <p>инструменты для автоматизации тестирования</p> <p>основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования</p> <p>понятие дефекта программного обеспечения</p> <p>критерии качества ПО</p> <p>виды и типы тестирования ПО</p> <p>техники ручного тестирования</p> <p>техники автоматизированного тестирования</p> <p>жизненный цикл дефекта ПО</p> <p>принципы работы в системе контроля дефектов</p> <p>основные понятия о качестве ПО</p> <p>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</p> <p>отладки программного обеспечения на уровне программных модулей</p> <p>тестирования программного обеспечения</p> <p>формирования тестовых сценариев</p> <p>подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости)</p> <p>оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения</p> <p>настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции</p> <p>формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами</p> <p>выполнения тестовых процедур на тестовых данных</p> | <p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий.</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания, курсовой работы.</p> <p>Оценка выполнения практического задания.</p> <p>Экзамен</p> |
| ПК.3.5 Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения. | <p>УМЕЕТ:</p> <p>описывать функциональность модулей в документации</p> <p>создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей</p> <p>программировать с использованием комментариев для документирования кода</p> <p>использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации</p> <p>вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей</p> <p>разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно</p> <p>включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки</p> <p>проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.</p> <p>ЗНАЕТ:</p> <p>стандарты технической документации</p> <p>принципы документирования программного обеспечения</p> <p>инструменты для создания технической документации и комментирования кода</p> <p>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</p> <p>создания технической документации для модулей</p> | <p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий.</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания, курсовой работы.</p> <p>Оценка выполнения практического задания.</p> <p>Экзамен</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | документирования кода, API и интерфейсов работы со специализированным ПО по документированию программного кода | |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | <p>УМЕЕТ: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>ЗНАЕТ: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> | Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий. Наблюдение за выполнением практического задания, курсовой работы. Оценка выполнения практического задания. Экзамен |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | <p>УМЕЕТ: определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>ЗНАЕТ: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива</p> | Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий. Наблюдение за выполнением практического задания, курсовой работы. Оценка выполнения практического задания. Экзамен |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; | <p>УМЕЕТ: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>ЗНАЕТ: правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p> | Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий. Наблюдение за выполнением практического задания, курсовой работы. |

| | | |
|---|---|--|
| | | Оценка выполнения практического задания. Экзамен |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | УМЕЕТ: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы ЗНАЕТ: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности | Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий. Наблюдение за выполнением практического задания, курсовой работы. Оценка выполнения практического задания. Экзамен |

| № п/п | Наименование оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде | Критерии оценки |
|-------|--|---|--|
| | 2 | 3 | 4 |
| | Устный опрос | Вопросы по темам/разделам дисциплины | Правильный ответ – зачтено, неправильный или принципиально неточный ответ - не зачтено |
| | Контрольные точки по разделам дисциплины | Практические вопросы по темам/разделам дисциплины | Шкала оценивания контрольных точек соответствует таблице, приведенной ниже |
| | Лабораторная работа | Содержит 8 лабораторных заданий, предусматривающих разработку, отладку и тестирование программ на языке C++ | При успешном выполнении работы ставится оценка зачтено и допуск к экзамену, в противном случае ставится оценка не зачтено и обучающийся не допускается к экзамену. |

Шкала оценивания контрольных точек

| Критерии оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценок |
|--|---|---------------------|
| Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков по приведенным критериям свободно оперирует понятийным аппаратом и приобретенными знаниями, умениями, применяет их при решении практических задач. Успешно выполнены лабораторные работы в соответствии с установленным перечнем. | Повышенный уровень | Отлично |
| Ответ на контрольно-измерительный материал не полностью соответствует одному из перечисленных выше показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. При этом обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, но допускает незначительные ошибки, неточности, испытывает затруднения при решении практических задач. Успешно выполнены лабораторные работы в соответствии с установленным перечнем. | Базовый уровень | Хорошо |
| Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускает значительные ошибки при решении практических задач. При этом ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым двум из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Успешно выполнены лабораторные работы в соответствии с установленным перечнем. | Пороговый уровень | Удовлетворительно |
| Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки. Не выполнены лабораторные работы в соответствии с установленным перечнем. | – | Неудовлетворительно |

Пример задания для выполнения практической работы

Практическая работа № 1

«Изучение типов данных, операций и выражений»

Цель работы

Изучение стандартных типов данных C++, переменных, операций и выражений.

Форма контроля

Опрос в устной форме по исходному коду и результатам работы реализованной программы

Содержание работы

Получить у преподавателя вариант задания, написать код, реализующий соответствующий алгоритм обработки информации. Отладить и протестировать программу.

Пример вариантов заданий:

Составить программу «калькулятор», выполняющую стандартные арифметические операции с данными целых и вещественных типов.

Примеры контрольных вопросов:

1. Что такое выражение? Из чего состоит выражение?
2. Перечислить все типы данных, которые существуют в C++. Сколько места в памяти занимают данные каждого типа?
3. Какие операции можно применять к целочисленным данным? К вещественным данным? К символьным данным?
4. Привести пример тернарной операции.

Для оценивания результатов обучения на государственном экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено, не зачтено по результатам тестирования. Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения на государственном экзамене представлено в следующей таблице.

Примерный перечень вопросов к диф. зачету

| № | Содержание |
|---|--|
| 1 | Технология разработки программ на языке C++ (создание исходного файла, компиляция, компоновка, отладка, тестирование, сопровождение) |
| 2 | Конструкции языка C++ |
| 3 | Объекты языка C++ |
| 4 | Динамическая память в C++, указатели, ссылки, динамические массивы |

| | |
|----|--|
| 5 | Строки в языке C++ |
| 6 | Структуры и объединения языка C++ |
| 7 | Директивы препроцессора |
| 8 | Структурное программирование |
| 9 | Модульное программирование |
| 10 | Явное и неявное преобразование типов данных C++ |
| 11 | Использование STL: контейнеры (vector, list), алгоритмы, итераторы |
| 12 | Базовые принципы объектно-ориентированного программирования |
| 13 | Инкапсуляция |
| 14 | Наследование |
| 15 | Полиморфизм |
| 16 | Конструкторы и деструкторы. Конструктор по умолчанию, копирующий конструктор, конструкторы в качестве операторов приведения типа |
| 17 | Разработка интерфейсов классов в C++ . Виртуальные функции, виртуальные деструкторы |
| 18 | Наследование. Виртуальные функции. Абстрактные классы |
| 19 | Перегрузка операторов и функций, дружественные функции и классы |
| 20 | Простое и множественное наследование, создание объектов производных классов при множественном наследовании |
| 21 | Спецификаторы наследования. Порядок вызова конструкторов и деструкторов. Передача параметров базовому классу при конструировании |
| 22 | Шаблоны классов |

Пример билета к дифференциальному зачету

Билет № 1

1. Конструкторы и деструкторы. Конструктор по умолчанию, копирующий конструктор, конструкторы в качестве операторов приведения типа.
2. Базовые принципы объектно-ориентированного программирования.

Преподаватель _____

Н.С.Могильникова

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| № п.п. | Содержание изменения | Дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав.кафедрой |
|-----------|----------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |