

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 05.04.2025 Уникальный программный ключ: 054c0182970293149c21699f0009940292896684	МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Разработка приложений для операционной системы Windows» по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» направленности (профилю) «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
		стр. 1

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю)**

**Разработка приложений для операционной системы Windows**

Направление подготовки (специальность)

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

Направленность (профиль)

**Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем**

Присваиваемая квалификация (степень)

**бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Троицк, 2025 г.



## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
  - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
  - 3.1. Виды оценочных средств
  - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
  - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
  - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
  - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: *02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»*

Направленность (профиль): *Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем*

Дисциплина: *Разработка приложений для операционной системы Windows.*

Семестры изучения: *6.*

Формы промежуточной аттестации: *зачет с оценкой – 6 с.*

Для оценивания результатов используется балльно-рейтинговая система.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Разработка приложений для операционной системы Windows» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1: Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке российской федерации и иностранном(ых) языке(ах)  УК-4.2: Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения	Знать: Для достижения индикатора УК-4.1: правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации на русском и английском языках; структуру научного познания, его методы и формы; основные принципы самообразования; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.  Уметь: Для достижения индикатора УК-4.2: осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения; применять методы и средства познания для профессиональной компетентности; вести поиск информации в глобальных информационных сетях; самостоятельно овладевать новыми информационными



			технологиями и технологиями программирования в современных средах; анализировать и систематизировать информацию из различных источников; осуществлять обмен информацией в глобальной сети интернет;
		УК-4.3: Имеет навыки делового общения на государственном языке российской федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Владеть: Для достижения индикатора УК-4.3:- навыки делового общения на русском и английском языках; методами конспектирования и аннотирования содержания учебной и научной литературой; технологиями поиска необходимой информации и самостоятельного обучения; методами работы с диалоговыми сервисами интернет; методами организации запросов в информационно-поисковых и библиотечных системах.
ПК-1	Способность к осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств, методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий	ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы	Для достижения индикатора ПК-1.1: методологию и этапы выполнения научно-исследовательской работы; методы решения научных задач; методы подготовки отчетов по результатам работы, документирования программных разработок; специфику выполнения программных разработок в составе группы разработчиков; методы мозгового штурма; методы систематизации информации.
		ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.	Для достижения индикатора ПК-1.2: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку приложений для операционной системы Windows; творчески решать учебные задачи, самостоятельно критически мыслить, вырабатывать и отстаивать свою точку зрения; применять методы и средства



			познания для профессиональной компетентности.
		ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований	Для достижения индикатора ПК-1.3: навыками научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографических описаний по тематике проводимых исследований; управления информацией; разработки алгоритмов; методами планирования деятельности.
ПК-2	Способность к осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств, методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий.	ПК-2.1. Обладает знаниями о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, о разработке процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, о создании программных интерфейсов; о методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; о международных и профессиональных стандартах информационных технологий, о современных парадигмах и методологиях, инструментальных и вычислительных средствах. ПК-2.2. Демонстрирует умения: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для	Для достижения индикатора ПК-2.1: методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; процедуры для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; методы создания программных интерфейсов; методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; международные и профессиональные стандарты информационных технологий; современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства. Для достижения индикатора ПК-2.2: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; разрабатывать процедуры для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных;



		развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта.	создавать программные интерфейсы; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта.
		ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки): сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта.	Для достижения индикатора ПК-2.3: методами сборки модулей и компонент программного обеспечения на основе международных стандартов; основными парадигмами программирования в современных программных средах; разрабатывать, документировать разработку и выполнять ее тестирование.
ПК-3	Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения на основе применения базовых математических знаний и информационных технологий при решении проектно-технических и прикладных задач	ПК-3.1. Обладает знаниями о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. ПК-3.2. Демонстрирует умения: разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки): проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных,	Для достижения индикатора ПК-3.1: методы и средства проектирования программного обеспечения для , структур данных, баз данных, программных интерфейсов. Для достижения индикатора ПК-3.2: разрабатывать требования к программному продукту; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; документировать проект; формулировать техническое задание; разрабатывать программное решение, соответствующее техническому заданию. Для достижения индикатора ПК-3.3: навыками: проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; поиска необходимой информации и самостоятельного обучения;



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Разработка приложений для операционной системы Windows» по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» направленности (профилю) «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 7

		программных интерфейсов.	использования информационных порталов в профессиональной деятельности; информационными технологиями проектирования и программирования прикладных решений для ОС Windows.
--	--	--------------------------	--



### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Контролируемые темы/ разделы	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации
1	Введение в windows-формы	УК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3: Знать существующие типовые шаблоны проектирования программного обеспечения; Понятие платформы. Компоненты .Net Framework. Понятие приложения, проекта, решения, среды разработки и компиляция и выполнение программ в среде CLR. Уметь: применять типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. Владеть: навыками применения стандартных алгоритмов при проектирования программного обеспечения; разработки алгоритмов решения задач в соответствии с поставленными условиями.	тестовые вопросы и задания, задания для самостоятельной работы, индивидуальные проекты,	вопросы зачетного занятия (1-3), тест, собеседование по проекту
2	Работа с элементами управления	УК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3: ПК-2: Знать существующие типовые шаблоны проектирования программного обеспечения; Создание главного меню. Создание MDI-приложений. Перечисление MdiLayout. Вырезание, копирование и вставка текстовых фрагментов. Контекстное меню. Уметь: применять типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения Владеть: навыками применения стандартных алгоритмов при проектирования программного	тестовые вопросы и задания, задания для самостоятельной работы, индивидуальные проекты	вопросы зачетного занятия (2-4), тест, собеседование по проекту



		обеспечения; разработки алгоритмов решения задач в соответствии с поставленными условиями, навыками работы с модификаторами доступа и наследование форм. ToolBar и ImageList.		
3	Работа с данными	УК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3: Знать существующие типовые шаблоны проектирования программного обеспечения; элементы языка SQL. Агрегатные функции. Типы данных. Оператор сравнения like. Создание таблицы с помощью запросов. Команды изменения языка DML. Подключение к базе данных – технология ADO.NET. Уметь: применять типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения, выполнять программирование объектов ADO.NET. CommandText.ConnectionString. Владеть: навыками применения стандартных алгоритмов при проектировании программного обеспечения; разработки алгоритмов решения задач в соответствии с поставленными условиями. Объект CurrencyManager. Изменение записей.	интеллект-карта, тестовые вопросы и задания, задания для самостоятельной работы, индивидуальные проекты	вопросы зачетного занятия (3-6), тест, собеседование по проекту
4	Использование библиотек кода в windows-формах	УК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3: Знать существующие типовые шаблоны проектирования программного обеспечения; Службы Platform Invoke. Службы COM Interoperability. Работа службы Platform Invoke. Запуск функций WinAPI. Уметь: применять типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; работать с	тестовые вопросы и задания, задания для самостоятельной работы, индивидуальные проекты	вопросы зачетного занятия (5-7), тест, собеседование по проекту



		библиотекой user32.dll. Библиотека Kernel32.dll. Анимация формы. Завершение работы Windows. Класс String Builder. Владеть: навыками применения стандартных алгоритмов при проектирования программного обеспечения; разработки алгоритмов решения задач в соответствии с поставленными условиями; навыками генерирования сборок взаимодействия. Утилита tlbimp.exe.		
5	Функции	УК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3: Знать существующие типовые шаблоны проектирования программного обеспечения; элементы управления PrintDocument, PageSetupDialog, PrintPreviewDialog, PrintDialog. Работа с изображениями. Печать содержимого PictureBox. Уметь: применять типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; создавать собственные свойств пользовательского (композитного) элемента управления. Владеть: навыками применения стандартных алгоритмов при проектирования программного обеспечения; разработки алгоритмов решения задач в соответствии с поставленными условиями.	интеллект-карта, тестовые вопросы и задания, задания для самостоятельной работы, индивидуальные проекты	вопросы зачетного занятия (7-10), тест, собеседование по проекту
6	Работа с печатью и изображениями	УК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3: Знать существующие типовые шаблоны проектирования программного обеспечения; Асинхронное программирование в .NET Framework. Методы EndOperation, Pooling, Callback. Асинхронный запуск произвольного метода.	тестовые вопросы и задания, задания для самостоятельной работы, индивидуальные проекты	вопросы зачетного занятия (11-13), тест, собеседование по проекту



		Уметь: применять типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; обновлять интерфейс; обеспечивать безопасность многопоточных приложений. Владеть: навыками асинхронного программирования		
7	Разработка справочных материалов	УК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3: Знать существующие типовые шаблоны проектирования программного обеспечения; Понятие платформы. Компоненты .Net Framework. Понятие приложения, проекта, решения, среды разработки и компиляция и выполнение программ в среде CLR. Уметь: применять типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. Владеть: навыками применения стандартных алгоритмов при проектировании программного обеспечения; разработки алгоритмов решения задач в соответствии с поставленными условиями.	тестовые вопросы и задания, задания для самостоятельной работы, индивидуальные проекты	вопросы зачетного занятия (14-17), тест, собеседование по проекту
8	Создание пакетов установки	УК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3: Знать существующие типовые шаблоны проектирования программного обеспечения; методы создания справки в формате chm. Уметь: применять типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; разрабатывать интерактивную справку, элементы управления Help Provider. Владеть: навыками применения	тестовые вопросы и задания, задания для самостоятельной работы, индивидуальные проекты	вопросы зачетного занятия (18-19), тест, собеседование по проекту



		стандартных алгоритмов при проектирования программного обеспечения; перевода приложений.		
9	Безопасность Windows-форм	УК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3: Знать существующие типовые шаблоны проектирования программного обеспечения; методы организации безопасности операционной системы Windows. Модель безопасности .NET Framework. Уметь: использовать методы организации безопасности доступа кода. Владеть: навыками применения стандартных алгоритмов при проектирования программного обеспечения; разработки алгоритмов решения задач в соответствии с поставленными условиями; навыками администрирования политики безопасности; тестирование безопасности доступа кода приложения.	тестовые вопросы и задания, задания для самостоятельной работы, индивидуальные проекты	вопросы зачетного занятия (20-21), тест, собеседование по проекту

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе по дисциплине. Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре и являются учебно-методическими материалами ограниченного (конфиденциального) пользования.

### 3.2 Содержание оценочных средств

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены базой контрольных вопросов, тестовых заданий к зачету с оценкой и практическими заданиями для зачета, списками тем самостоятельных работ и проектных работ.

#### 3.2.1. База заданий для самостоятельной работы

Самостоятельные задания выполняются в средах Visual Studio или SharpDevelop.

Задачи для самостоятельной домашней работы:



Самостоятельная работа № 1 - Интегрированная среда разработки Visual Studio.Net.

Самостоятельная работа № 2 – Консольный ввод-вывод. Форматный вывод. Операции и операторы языка C#.

Самостоятельная работа № 3 – Обработка одномерных и многомерных массивов. Ступенчатые массивы. Класс Array.

Самостоятельная работа № 4 – Строки класса string и StringBuilder. Обработка текста с использованием регулярных выражений.

Самостоятельная работа № 5 – Методы. Реализация подпрограмм. Перегрузка методов. Рекурсивные методы и их реализация.

Самостоятельная работа № 6 – Организация системы ввода-вывода: символьные, байтовые и двоичные потоки.

Самостоятельная работа № 7 – Наследование классов, иерархия наследования. Виртуальные методы и абстрактные классы. Интерфейсы и структуры. Пользовательские интерфейсы и стандартные интерфейсы .Net.

Самостоятельная работа № 8 - Динамические структуры данных. Коллекции в C#. Классификация коллекций. Коллекции общего назначения. Классы Stack, Queue, ArrayList, Hashtable.

Самостоятельная работа № 9 – Реализация классов: Методы, поля, свойства, индексаторы. Перегрузка операций класса.

Самостоятельная работа № 10 – Пользовательские и стандартные интерфейсы.

Самостоятельная работа № 11 – Использование коллекций для реализации алгоритмов работы с динамическими структурами данных.

Самостоятельная работа № 12 – Windows-приложения: структура, цикл обработки сообщений, события, обработка событий. Организация интерфейса windows-приложений, работа с элементами управления.

Самостоятельная работа № 13 – Работа с файловой системой.

Самостоятельная работа № 14 – Использование библиотек кода. Разработка DLL. Запуск функций WinAPI. Вызов com-компонентов из управляемого кода.

Самостоятельная работа № 15 – Реализация интерфейса windows-приложений. Работа с элементами управления.

Самостоятельная работа № 16 Реализация доступа к объектам файловой системы. Элементы управления для представления иерархических объектов.



Самостоятельная работа № 17 Разработка и использование библиотек кода. Запуск функций WinAPI и вызов com-компонентов.

Самостоятельная работа № 18. Отладка программ.

Перечень задач для закрепления навыков работы с файлами:

1. Во входном файле записана одна текстовая строка, возможно, содержащая пробелы. Выведите эту строку в обратном порядке.

Строка во входном файле заканчивается символом конца строки '\n'.

Примеры:

входные данные:

hello world

выходные данные:

dlrow olleh

2. Выведите все строки данного файла в обратном порядке. Для этого считайте список всех строк при помощи метода `readlines()`.

Последняя строка входного файла обязательно заканчивается символом '\n'.

Примеры

входные данные:

Beautiful is better than ugly.

Explicit is better than implicit.

Simple is better than complex.

Complex is better than complicated.

выходные данные:

Complex is better than complicated.

Simple is better than complex.

Explicit is better than implicit.

Beautiful is better than ugly.

3. Выведите в обратном порядке содержимое всего файла полностью. Для этого считайте файл целиком при помощи метода `read()`.



Примеры:

входные данные:

Beautiful is better than ugly.  
Explicit is better than implicit.  
Simple is better than complex.  
Complex is better than complicated.

выходные данные:

.detacilpmoc naht retteb si xelpmoc  
.xelpmoc naht retteb si elpmiS  
.ticilpmi naht retteb si ticilpxE  
.ylgu naht retteb si lufituaeB

4. В файле могут быть записаны десятичные цифры и все, что угодно. Числом назовем последовательность цифр, идущих подряд (т.е. число всегда неотрицательно).

Вычислите сумму всех чисел, записанных в файле. В данной задаче удобно считывать данные посимвольно.

Примеры:

входные данные:

123  
aaa456  
1x2y3 4 5 6

выходные данные:

600

5. Дан файл. Определите сколько в нем букв (латинского алфавита), слов, строк. Выведите три найденных числа в формате, приведенном в примере.

Для экономии памяти читайте файл посимвольно, то есть не сохраняя целиком в памяти файл или отдельные его строки.

Примеры:

входные данные

Beautiful is better than ugly.  
Explicit is better than implicit.  
Simple is better than complex.  
Complex is better than complicated.

выходные данные



Input file contains:

108 letters

20 words

4 lines

6. Зашифруйте данный текстовый файл шифром Цезаря, при этом символы первой строки файла должны циклически сдвигаться на 1, второй строки — на 2, третьей строки — на три и т.д.

*В этой задаче удобно считывать файл построчно, шифруя каждую строку в отдельности.*

Входные данные:

В каждой строчке содержатся различные символы. Шифровать нужно только буквы латинского алфавита.

Выходные данные:

Программа должна вывести зашифрованные строчки.

Примеры:

*входные данные:*

Hello

Hello

Hello

Hello

*выходные данные:*

Ifmmp

Jgnnq

Khoor

Lipps

7. Некоторый поезд в пути следования останавливается на  $N$  станциях (станция номер 1 — начальная, а станция номер  $N$  — конечная). Дан список пассажиров поезда, для каждого из которых известно, на какой станции он садится, а на какой — выходит. Определите, на каких перегонах (то есть между какими соседними станциями) в поезде было наибольшее число пассажиров.

Входные данные:

Первая строка входного файла содержит количество станций  $N$ . В следующих строках находится информация о пассажирах в следующем формате:



Фамилия Имя станция\_посадки станция\_выхода, где Фамилия и Имя – строки, состоящие не более, чем из 20 символов без пробелов, станция\_посадки и станция\_выхода — числа от 1 до N, при этом номер станции посадки меньше номера станции выхода.

Выходные данные:

Программа должна вывести список перегонов, на которых в поезде было наибольшее число пассажиров. Каждый перегон выводится в виде двух последовательных номеров станций, разделенных знаком “-”.

Примеры:

*входные данные*

5

Иванов Сергей 1 5

Сергеев Петр 3 5

Петров Кирилл 1 2

*выходные данные*

1-2

3-4

4-5

### 3.2.2. Темы проектов

Примерные темы индивидуальных или групповых проектов:

1. Динамический список.
2. Ежедневник.
3. Операции с комплексными числами.
4. Журнал учета достижений студентов.
5. Отображение динамических структур данных в графическом режиме.
6. Планирование семейного бюджета.
7. Погодный информер.
8. Реализация графических часов.
9. Разработка консольного текстового редактора.
10. Разработка файл-менеджера.
11. Разработка mp3 плеера.
12. Разработка графического редактора.



13. Разработка тестовой оболочки.
14. Органайзер.
15. Редактор интеллект-карт.
16. Калькулятор.
17. Разработка базы данных «Кулинарный справочник».
18. Графический калькулятор.
19. Моделирование физического явления.
20. Реализация игры Life.
21. Архиватор.

### 3.2.3. Тестовые задания

Качество разрабатываемого программного обеспечения для ОС Windows:

1. К внешним факторам, влияющим на качество ПО относятся
  - 1 корректность
  - 0 модульность
  - 1 расширяемость
  - 0 язык разработки
2. К внутренним факторам, влияющим на качество ПО относятся
  - 0 расширяемость
  - 0 совместимость
  - 1 модульность
  - 1 объектная ориентированность
  - 0 переносимость
3. Кривые Осмонда характеризуют
  - 0 эффективность разработки ПО
  - 1 корректность разработки ПО
  - 1 различные подходы к проектированию ПО, основанные на приоритете различных факторов
  - 0 вклад различных факторов на сопровождение ПО
4. Под корректностью ПО понимается?
  - 0 способность ПО реагировать на изменения спецификаций
  - 1 способность ПО работать в точном соответствии со спецификацией
  - 0 безошибочная работа ПО во всех ситуациях
  - 1 способность отвечать на все вопросы пользователя
5. Под расширяемостью ПО понимается?
  - 1 возможность добавления новых функций



0 возможность сборки ПО из готовых компонентов

1 легкость адаптации ПО к изменениям спецификации

0 автоматическое развертывание кода модулей

#### 6. Документация

0 является самостоятельным фактором качества ПО

1 может быть внешней, ориентированной на пользователя

1 может быть внутренней, ориентированной на разработчиков

1 должна быть неотъемлемой частью ПО

0 должна допускать автоматическое извлечение

#### 7. При разработке сложного ПО основная доля затрат приходится на?

0 разработку

0 создание спецификаций

0 отладку

1 сопровождение

#### 8. Повторное использование означает

0 многократный вызов процедур и функций в пределах одного модуля

0 многократный вызов процедур и функций в пределах одного приложения

1 использование библиотек компонентов

1 создание компонентов ПО, способных служить для построения различных приложений

9. При сопровождении два основных фактора, определяющих затраты, связаны с?

0 построением документации

1 изменением требований пользователя

0 улучшением эффективности

1 изменением в формате данных

0 отладкой оставшихся ошибок

#### 10. При разработке ПО в первую очередь следует заботиться о?

1 корректности

0 функциональности

0 простоте использования

0 интерфейсе пользователя

#### 11. Условная корректность ПО означает?

1 корректность при условии, что все нижележащее ПО – библиотеки, компиляторы, среда разработки - корректны

1 корректность при условии корректности спецификации



0 возможность нарушения спецификаций в небольшом проценте ситуаций  
0 задание условий, при которых допустимо нарушение спецификаций

12. Выделите четыре основных фактора, влияющих на качество ПО

0 функциональность

1 устойчивость

0 простота использования

1 повторное использование

0 своевременность

0 самодокументируемость

1 корректность

1 расширяемость

13. Отметьте истинные высказывания

1 эффективность является одним из важнейших факторов

1 оптимизация ПО может оказаться излишней и повредить расширяемости

0 нужно всегда стремиться к построению наиболее эффективного ПО

0 линейный алгоритм со сложностью  $\mathcal{O}(n)$  всегда работает быстрее квадратичного алгоритма со сложностью  $\mathcal{O}(n^2)$

14. Отметьте истинные высказывания

1 система должна выполнять свои задачи и в аварийных ситуациях, выходящих за пределы спецификаций

0 после того, как спецификации к системе сформулированы, они замораживаются до момента завершения процесса разработки системы

1 децентрализация модулей улучшает расширяемость ПО

0 своевременность – это выпуск ПО в тот момент, когда появляется в нем необходимость

15. Отметьте истинные высказывания

1 под надежностью ПО понимают его корректность и устойчивость

0 под модульностью ПО понимают расширяемость и повторное использование

0 разработчики ПО не должны думать о его сопровождении

1 совместимость – это легкость сочетания одних элементов ПО с другими

### 3.2.4. Список вопросов к зачёту с оценкой (6 семестр)

1. Понятие платформы. Компоненты .Net Framework. Понятие приложения, проекта, решения, среды разработки. Компиляция и выполнение программ в среде CLR.



2. Свойства проекта. Компиляция программы. Делегаты. Многообъектные делегаты.

3. События. Класс с событием. События в Windows-приложениях.
4. Диалоговые окна.
5. Режимы запуска окон. Модификаторы доступа и наследование форм.
6. Работа с файловой системой Windows.
7. Запуск программ из приложения.
8. Операция Drag-and-Drop. Добавление элементов управления в режиме работы приложения.
9. Создание пользовательских (композитных) элементов управления.
10. Элементы языка SQL. Агрегатные функции. Типы данных.
11. Подключение к базе данных – технология ADO.NET.
12. Использование визуальной среды для работы с ADO.NET.
13. Программирование объектов ADO.NET.
14. Использование библиотек кода в windows-формах.
15. Работа с изображениями. Рисование в Windows-формах.
16. Создание собственных свойств пользовательского (композитного) элемента управления.
17. Асинхронное программирование в .NET Framework.
18. Синхронизация: автоматическая, ручная; использование областей синхронизации.
19. Создание справки в формате chm.
20. Создание пакетов установки.
21. Безопасность операционной системы Windows.

## **4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации**

Зачет с оценкой проводится в форме предметной беседы по теории, проекту, результатам самостоятельных работ и компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в два этапа.

На первом этапе студент выполняет компьютерный тест из 20 вопросов. Продолжительность – 35 минут. На втором этапе студент отвечает на вопрос зачетного занятия и демонстрирует результаты индивидуального



проекта. Время выполнения – 30 минут. Во время выполнения можно использовать справочные материалы.

При дистанционном обучении устный опрос, в том числе защита курсовых работ, реализуется в Microsoft Teams, практические задания и письменные ответы размещаются в Moodle, ответы должны быть сданы в Moodle, тестирование осуществляется также в Moodle.

## 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

### 4.2.1. Критерии оценивания на зачете с оценкой

«Зачтено» (45-60 баллов) – выставляется, если студент в полном объеме выполнил предложенное задание, программа работает без ошибок, корректно обрабатывает запросы пользователя, либо работает с незначительными легко устранимыми ошибками. «Зачтено» соответствует критериям «отлично», «хорошо», либо «удовлетворительно» таблицы п. 4.3.

«Не зачтено» (до 45 баллов) – выставляется, если студент не смог выполнить предложенное задание, не умеет создавать и работать с базами данных, допускает значительные ошибки в написании запросов. «Не зачтено» соответствует критерию «неудовлетворительно» таблицы п. 4.3.

### Критерии оценивания теоретического вопроса

Максимальный балл за ответ на теоретический вопрос — 20 баллов.

Отлично/ зачтено/ 16-20 баллов	Хорошо/ зачтено/ 10-15 баллов	Удовлетворительно/ зачтено/ 5-9 баллов	Неудовлетворительно /незачтено/ 0-4 балла
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
Обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, владеет достаточным для высказывания лексическим запасом, грамотно изъясняется на иностранном языке с использованием точных терминов и названий.	Обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, владеет достаточным для высказывания лексическим запасом, грамотно изъясняется на иностранном языке с использованием точных терминов и названий.	Обучающийся знаком с материалом, владеет достаточным для высказывания лексическим запасом. Обучающийся допускает фактические и языковые ошибки, не оперирует лексическим запасом по теме.	Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими и языковыми ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Разработка приложений для операционной системы Windows» по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» направленности (профилю) «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 23

Обучающийся практически не допускает ошибок.	Обучающийся допускает незначительные ошибки.		
--	--	--	--



## Критерии оценивания теста

Максимальный балл за тест — 20 баллов.

Оценка	Отлично/ зачтено	Хорошо/ зачтено	Удовлетворитель но/зачтено	Неудовлетворительно/ не зачтено
Баллы	18-20 баллов	15-17 баллов	10-14 баллов	0-9 баллов

## Критерии оценивания решения задачи (разработка кода)

Максимальный балл за тест — 20 баллов.

Оценка	Отлично/ зачтено	Хорошо/ зачтено	Удовлетворитель но/зачтено	Неудовлетворительно/ не зачтено
Баллы	18-20 баллов	15-17 баллов	10-14 баллов	0-9 баллов
	Работоспособный и оптимизированный код, тестовые значения приводят к корректному результату, присутствует комментарий.	Работоспособный, но не оптимизированный код, тестовые значения приводят к корректному результату, нет комментариев.	Частично работоспособный, и не оптимизированный код, не все тестовые значения приводят к корректному результату, нет комментариев.	Полностью неработоспособный, и не оптимизированный код, либо все тестовые значения приводят к некорректному результату, нет комментариев.

«Отлично» (91-100 баллов) – выставляется студенту в том случае, если он:

- глубоко и правильно усвоил программный материал, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает;
- владеет основными методами и алгоритмами решения задач;
- умеет увязывать теорию с практикой, показывает умение применять знания;
- выполнил экзаменационный тест не менее чем на 75%.

«Хорошо» (81-90 баллов) – выставляется студенту, если он:

- твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает;
- владеет основными методами;
- не допускает существенных ошибок, но испытывает затруднения в выводах;
- умеет применять основные положения и приемы для решения задач;
- выполнил экзаменационный тест не менее чем на 50%.

«Удовлетворительно» (65-80 баллов) – выставляется студенту в том случае, если он:



- имеет знания только основного материала, но не умеет делать **ВЫВОДОВ**;
- допускает ошибки, недостаточно правильные формулировки;
- с трудом увязывает основные положения с практикой;
- выполнил экзаменационный тест не менее чем на 25%.

«Неудовлетворительно» (до 65 баллов) – выставляется студенту в том случае, если он:

- не знает основополагающих вопросов изучаемого курса или значительной части программного материала;
- допускает ошибки, обнаруживает неумение их исправлять;
- не может увязать теорию с практикой;
- выполнил экзаменационный тест менее чем на 25%.

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными при прохождении промежуточной аттестации. При этом допускается получение студентами автоматической оценки (зачет) только по результатам работы в семестре.

Студенты, не набравшие достаточного количества баллов в течение семестра и на зачетной работе и имеющие пропуски занятий, сдают зачет повторно в форме беседы.

Эти критерии доводятся до сведения студентов в ходе учебного процесса и проведении консультаций.

При оценке знаний студента учитываются также:

- результаты текущего контроля;
- посещаемость учебных занятий;
- активность во время занятий;
- участие в научной работе;
- наличие навыков самостоятельной и исследовательской работы.

#### 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания			
		<b>Отлично</b> Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	<b>Хорошо</b> Средний уровень освоения проверяемых компетенций	<b>Удовлетворительно</b> Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	<b>Неудовлетворительно</b> Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
УК-4	<i>Знать:</i> правила и принципы	<i>Знает:</i> правила и принципы деловой	<i>Знает:</i> правила и принципы деловой	<i>Знает:</i> в ограниченном	<i>Не знает:</i> правила и принципы



<p>деловой устной и письменной коммуникации на русском и английском языках; структуру научного познания, его методы и формы; основные принципы самообразования; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.</p> <p><i>Уметь:</i> осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения; применять методы и средства познания для профессиональной компетентности; вести поиск информации в глобальных информационных сетях; самостоятельно овладевать новыми информационными технологиями и технологиями программирования в современных средах;</p>	<p>устной и письменной коммуникации на русском и английском языках; структуру научного познания, его методы и формы; основные принципы самообразования; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.</p> <p><i>Умеет:</i> осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения; применять методы и средства познания для профессиональной компетентности; вести поиск информации в глобальных информационных сетях; самостоятельно овладевать новыми информационными технологиями и технологиями программирования в современных средах; анализировать и систематизировать информацию из различных источников; осуществлять</p>	<p>устной и письменной коммуникации на русском и английском языках; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, но допускает несущественные ошибки.</p> <p><i>Умеет:</i> осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения; вести поиск информации в глобальных информационных сетях; анализировать и систематизировать информацию из различных источников; осуществлять обмен информацией в глобальной сети интернет, но допускает несущественные ошибки.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками делового общения на русском и английском языках; методами конспектирования и аннотирования содержания учебной и научной</p>	<p>объеме правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации на русском и английском языках; структуру научного познания, его методы и формы; основные принципы самообразования; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.</p> <p><i>Умеет:</i> в ограниченном объеме осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, вести поиск информации в глобальных информационных сетях; самостоятельно овладевать новыми информационными технологиями и технологиями программирования в современных средах; осуществлять обмен информацией в глобальной сети интернет;</p> <p><i>Владеет:</i> в ограниченном объеме навыками делового общения</p>	<p>деловой устной и письменной коммуникации на русском и английском языках; структуру научного познания, его методы и формы; основные принципы самообразования; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.</p> <p><i>Не умеет:</i> осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения; применять методы и средства познания для профессиональной компетентности; вести поиск информации в глобальных информационных сетях; самостоятельно овладевать новыми информационными технологиями и технологиями программирования в современных средах; анализировать и систематизировать информацию из различных источников; осуществлять</p>
--	---	---	---	--



	<p>анализировать и систематизировать информацию из различных источников; осуществлять обмен информацией в глобальной сети интернет;</p> <p><i>Владеть:</i> навыками делового общения на русском и английском языках; методами конспектирования и аннотирования содержания учебной и научной литературой; технологиями поиска необходимой информации и самостоятельного обучения; методами работы с диалоговыми сервисами интернет; методами организации запросов в информационно-поисковых и библиотечных системах.</p>	<p>обмен информацией в глобальной сети интернет;</p> <p><i>Владеет:</i> навыками делового общения на русском и английском языках; методами конспектирования и аннотирования содержания учебной и научной литературой; технологиями поиска необходимой информации и самостоятельного обучения; методами работы с диалоговыми сервисами интернет; методами организации запросов в информационно-поисковых и библиотечных системах.</p>	<p>литературой; технологиями поиска необходимой информации и самостоятельного обучения; методами работы с диалоговыми сервисами интернет; методами организации запросов в информационно-поисковых и библиотечных системах., но допускает несущественные ошибки.</p>	<p>на русском и английском языках; технологиями поиска необходимой информации и самостоятельного обучения; методами работы с диалоговыми сервисами интернет; методами организации запросов в информационно-поисковых и библиотечных системах.</p>	<p>обмен информацией в глобальной сети интернет;</p> <p><i>Не владеет:</i> навыками делового общения на русском и английском языках; методами конспектирования и аннотирования содержания учебной и научной литературой; технологиями поиска необходимой информации и самостоятельного обучения; методами работы с диалоговыми сервисами интернет; методами организации запросов в информационно-поисковых и библиотечных системах.</p>
ПК-1	<p><i>Знать:</i> методологию и этапы выполнения научно-исследовательской работы; методы решения научных задач; методы подготовки</p>	<p><i>Знает:</i> методологию и этапы выполнения научно-исследовательской работы; методы решения научных задач; методы подготовки отчетов по результатам</p>	<p><i>Знает:</i> методологию и этапы выполнения научно-исследовательской работы; методы решения научных задач; методы подготовки отчетов по результатам</p>	<p><i>Знает:</i> в ограниченном объеме методологию и этапы выполнения научно-исследовательской работы; методы решения научных задач; специфику выполнения</p>	<p><i>Не знает:</i> методологию и этапы выполнения научно-исследовательской работы; методы решения научных задач; методы подготовки отчетов по результатам</p>



	<p>отчетов по результатам работы, документирования программных разработок; специфику выполнения программных разработок в составе группы разработчиков; методы мозгового штурма; методы систематизации информации.</p> <p><i>Уметь:</i> обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку приложений для операционной системы Windows; творчески решать учебные задачи, самостоятельно критически мыслить, вырабатывать и отстаивать свою точку зрения; применять методы и средства познания для профессиональной компетентности.</p>	<p>работы, документирования программных разработок; специфику выполнения программных разработок в составе группы разработчиков; методы мозгового штурма; методы систематизации информации.</p> <p><i>Умеет:</i> обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку приложений для операционной системы Windows; творчески решать учебные задачи, самостоятельно критически мыслить, вырабатывать и отстаивать свою точку зрения; применять методы и средства познания для профессиональной компетентности.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности;</p>	<p>работы, документирования программных разработок; специфику выполнения программных разработок в составе группы разработчиков; методы мозгового штурма; методы систематизации информации, но допускает несущественные ошибки.</p> <p><i>Умеет:</i> обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую разработку приложений для операционной системы Windows; применять методы и средства познания для профессиональной компетентности, но допускает несущественные ошибки.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров,</p>	<p>программных разработок в составе группы разработчиков; методы мозгового штурма; методы систематизации информации.</p> <p><i>Умеет:</i> в ограниченном объеме обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку приложений для операционной системы Windows; применять методы и средства познания для профессиональной компетентности.</p> <p><i>Владеет:</i> в ограниченном объеме навыками научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографических описаний по тематике проводимых исследований; управления</p>	<p>работы, документирования программных разработок; специфику выполнения программных разработок в составе группы разработчиков; методы мозгового штурма; методы систематизации информации.</p> <p><i>Не умеет:</i> обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку приложений для операционной системы Windows; творчески решать учебные задачи, самостоятельно критически мыслить, вырабатывать и отстаивать свою точку зрения; применять методы и средства познания для профессиональной компетентности.</p> <p><i>Не владеет:</i> навыками научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности;</p>
--	--	---	---	---	---



	<i>Владеть:</i> навыками научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографических описаний по тематике проводимых исследований; управления информацией; разработки алгоритмов; методами планирования деятельности.	подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографических описаний по тематике проводимых исследований; управления информацией; разработки алгоритмов; методами планирования деятельности.	публикаций, рефератов и библиографических описаний по тематике проводимых исследований; управления информацией; разработки алгоритмов; методами планирования деятельности, но допускает несущественные ошибки	информацией; разработки алгоритмов; методами планирования деятельности.	подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографических описаний по тематике проводимых исследований; управления информацией; разработки алгоритмов; методами планирования деятельности.
ПК-2	<i>Знать:</i> методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; процедуры для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; методы создания программных интерфейсов; методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; международные и профессиональные стандарты информационных технологий; современные стандарты информационных технологий;	<i>Знает:</i> методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; процедуры для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; методы создания программных интерфейсов; методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; международные и профессиональные стандарты информационных технологий;	<i>Знает:</i> методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; методы создания программных интерфейсов; методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; международные и профессиональные стандарты информационных технологий; современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства, но допускает непринципиальные	<i>Знает:</i> в ограниченном объеме методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; методы создания программных интерфейсов; методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; международные и профессиональные стандарты информационных технологий; современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.	<i>Не знает:</i> методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; процедуры для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; методы создания программных интерфейсов; методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; международные и профессиональные стандарты информационных технологий;



<p>х технологий; современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.</p> <p><i>Уметь:</i> применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; разрабатывать процедуры для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; создавать программные интерфейсы; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта.</p> <p><i>Владеть:</i> методами сборки модулей и компонент программного обеспечения на основе международных стандартов; основными парадигмами программирования в современных программных средах; разрабатывать, документировать разработку и выполнять ее</p>	<p>парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.</p> <p><i>Умеет:</i> применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; разрабатывать процедуры для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; создавать программные интерфейсы; проводить проверку и оценку работоспособности и программного продукта.</p> <p><i>Владеет:</i> методами сборки модулей и компонент программного обеспечения на основе международных стандартов; основными парадигмами программирования в современных программных средах; разрабатывать, документировать разработку и выполнять ее тестирование.</p>	<p>е ошибки.</p> <p><i>Умеет:</i> применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; создавать программные интерфейсы; проводить проверку и оценку работоспособности и программного продукта, но выполняет работу самостоятельно.</p> <p><i>Владеет:</i> методами сборки модулей и компонент программного обеспечения на основе международных стандартов; основными парадигмами программирования в современных программных средах; но допускает несущественные ошибки</p>	<p><i>Умеет:</i> в ограниченном объеме применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; разрабатывать процедуры для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; создавать программные интерфейсы; проводить проверку и оценку работоспособности и программного продукта.</p> <p><i>Владеет:</i> в ограниченном объеме методами сборки модулей и компонент программного обеспечения на основе международных стандартов; на низком уровне владеет основными парадигмами программирования в современных программных средах; умеет с незначительными ошибками разрабатывать, документировать разработку и выполнять ее тестирование.</p>	<p>парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.</p> <p><i>Не умеет:</i> применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; разрабатывать процедуры для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; создавать программные интерфейсы; проводить проверку и оценку работоспособности и программного продукта.</p> <p><i>Не владеет:</i> методами сборки модулей и компонент программного обеспечения на основе международных стандартов; основными парадигмами программирования в современных программных средах; не умеет разрабатывать, документировать разработку и выполнять ее тестирование.</p>
--	--	---	--	---



	тестирование.				
ПК-3	<p><i>Знать:</i> методы и средства проектирования программного обеспечения для структур данных, баз данных, программных интерфейсов.</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать требования к программному продукту; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; документировать проект; формулировать техническое задание; разрабатывать программное решение, соответствующее техническому заданию.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками: проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; поиска необходимой информации и самостоятельного обучения;</p>	<p><i>Знает:</i> методы и средства проектирования программного обеспечения для структур данных, баз данных, программных интерфейсов.</p> <p><i>Умеет:</i> разрабатывать требования к программному продукту; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; документировать проект; формулировать техническое задание; разрабатывать программное решение, соответствующее техническому заданию.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками: проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; поиска необходимой информации и самостоятельного обучения; использования информационных порталов в профессиональной</p>	<p><i>Знает:</i> методы и средства проектирования программного обеспечения для структур данных, программных интерфейсов, но при изложении материала допускает несущественные ошибки.</p> <p><i>Умеет:</i> разрабатывать требования к программному продукту; документировать проект; формулировать техническое задание; разрабатывать программное решение, соответствующее техническому заданию, но допускает несущественные ошибки.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками: проектирования программных интерфейсов; поиска необходимой информации и самостоятельного обучения; использования информационных порталов в профессиональной деятельности; информационным и технологиями проектирования и программирования прикладных</p>	<p><i>Знает:</i> в ограниченном объеме методы и средства проектирования программного обеспечения.</p> <p><i>Умеет:</i> в ограниченном объеме разрабатывать требования к программному продукту; документировать проект; формулировать техническое задание; разрабатывать программное решение, соответствующее техническому заданию.</p> <p><i>Владеет:</i> в ограниченном объеме навыками: проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; поиска необходимой информации и самостоятельного обучения; использования информационных порталов в профессиональной деятельности; информационным и технологиями проектирования и программирования решений для ОС Windows.</p>	<p><i>Не знает:</i> методы и средства проектирования программного обеспечения.</p> <p><i>Не умеет:</i> разрабатывать требования к программному продукту; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; документировать проект; формулировать техническое задание; разрабатывать программное решение, соответствующее техническому заданию.</p> <p><i>Не владеет:</i> навыками: проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; поиска необходимой информации и самостоятельного обучения; использования информационных порталов в профессиональной деятельности; информационным и технологиями проектирования и</p>



	использования информационных порталов в профессиональной деятельности; информационными технологиями проектирования и программирования прикладных решений для ОС Windows.	деятельности; информационными технологиями проектирования и программирования прикладных решений для ОС Windows.	решений для ОС Windows, но допускает несущественные ошибки		программирование прикладных решений для ОС Windows.
--	--	---	--	--	---

Уровни сформированности компетенций определяются следующим образом:

1. Высокий уровень соответствует оценке “отлично” (“зачтено”), и предполагает:

- готовность к самостоятельной профессиональной деятельности;
- глубокое и правильное усвоение программного материала, последовательное, грамотное и логически стройное его изложение;
- владение основными методами и алгоритмами решения задач;
- умение строить математические модели, увязывать теорию с практикой, применять знания.

2. Средний уровень соответствует оценке “хорошо” (“зачтено”) и предполагает:

- твердое знание программного материала, его изложение грамотное и по существу;
- владение основными методами;
- отсутствие существенных ошибок, но затруднения в выводах и доказательствах;
- умение применять основные положения для решения задач.

3. Базовый уровень соответствует оценке “удовлетворительно” (“зачтено”), и предполагает:

- знания только основного материала, неумение делать выводы и проводить доказательства;
- ошибки, недостаточно правильные формулировки;
- трудное увязывание основных положений с практикой.

4. Низкий уровень соответствует оценке “неудовлетворительно” (“не зачтено”) и предполагает:



- незнание основополагающих вопросов изучаемого курса или значительной части программного материала;
- ошибки, неумение их исправлять;
- неумение увязать теорию с практикой.

