

по дисциплине

Приложение 1 к рабочей программе  
«Современные технологии  
программирования 1»

Федеральное агентство связи

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)



Утверждаю

Директор УрТИСИ СибГУТИ

Е.А. Минина

2020 г.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине «Современные технологии программирования 1»

для основной профессиональной образовательной программы по направлению

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

направленность (профиль) – Программное обеспечение средств вычислительной техники и

автоматизированных систем

квалификация – бакалавр

форма обучения – очная, заочная

год начала подготовки (по учебному плану) – 2020

Екатеринбург 2020

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
\_\_\_\_\_ Е.А. Минина  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине «Современные технологии программирования 1»  
для основной профессиональной образовательной программы по направлению  
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
направленность (профиль) – Программное обеспечение средств вычислительной техники и  
автоматизированных систем  
квалификация – бакалавр  
форма обучения – очная, заочная  
год начала подготовки (по учебному плану) – 2020

# 1. Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Этап	Предшествующие этапы (с указанием дисциплин)
ПК-1– <i>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</i>	<p><b>ПК-1.1.</b> Знать: методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.</p> <p><b>ПК-1.2.</b> Уметь: выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов.</p> <p><b>ПК-1.3.</b> Иметь навыки: разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования программных интерфейсов; распределения заданий между</p>	5	<p>Программирование графических процессоров (4 этап)</p> <p>Теория сложности вычислительных процессов и структур (3 этап)</p> <p>Интернет-технологии (2 этап)</p> <p>Технологии разработки программного обеспечения (1 этап)</p>

	программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами.		
--	--	--	--

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: зачет (7 семестр) и экзамен (8 семестр).

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Этап	Предшествующие этапы (с указанием дисциплин)
ОПК-8– <i>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;</i>	<p><b>ОПК-8.1.</b> Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p><b>ОПК-8.2.</b> Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p><b>ОПК-8.3.</b> Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>	-	-

## 2. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

2.1 Показателем оценивания компетенций на этапе их формирования при изучении дисциплины является уровень их освоения.

Шкала оценивания	Результаты обучения	Дескрипторы уровней освоения компетенций
	<b>ПК-1.1.</b> Знать: методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.	
Низкий (пороговый) уровень	<b>Знает:</b> методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.	Знает на низком уровне методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.
Средний уровень	при разработке программного обеспечения.	Знает методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного

		обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.
Высокий уровень		Знает в совершенстве методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.

Шкала оценивания	Результаты обучения	Дескрипторы уровней освоения компетенций
<b>ПК-1.2.</b> Уметь: выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; выработать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов.		
Низкий (пороговый) уровень	<b>Умеет:</b> выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; выработать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов.	Слабо умеет выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; выработать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов.
Средний уровень	проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов.	Умеет выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; выработать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов.

Высокий уровень		Свободно умеет выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов.
-----------------	--	---

Шкала оценивания	Результаты обучения	Дескрипторы уровней освоения компетенций
	<b>ПК-1.3.</b> Иметь навыки: разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования программных интерфейсов; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами	
Низкий (пороговый) уровень	<b>Владеет:</b> навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования программных интерфейсов; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами	Слабо владеет навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования программных интерфейсов; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами
Средний уровень		Владеет навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования программных

		интерфейсов; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами.
Высокий уровень		Свободно владеет навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения; разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования программных интерфейсов; распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; осуществления контроля выполнения заданий; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами

Шкала оценивания	Результаты обучения	Дескрипторы уровней освоения компетенций
<b>ОПК-8.1.</b> Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.		
Низкий (пороговый) уровень	<b>Знает:</b> основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Знает на низком уровне основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
Средний уровень		Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
Высокий уровень		Знает в совершенстве основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

Шкала	Результаты обучения	Дескрипторы уровней
-------	---------------------	---------------------



оценивания	освоения компетенций	
<b>ОПК-8.2.</b> Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.		
Низкий (пороговый) уровень	<b>Умеет:</b> применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Слабо умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
Средний уровень		Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
Высокий уровень		Свободно умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Шкала оценивания	Результаты обучения	Дескрипторы уровней освоения компетенций
<b>ОПК-8.3.</b> Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.		
Низкий (пороговый) уровень	<b>Владеет:</b> навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Слабо владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
Средний уровень		Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
Высокий уровень		Свободно владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

2.2 Таблица соответствия результатов промежуточной аттестации по дисциплине уровню этапа формирования компетенций

Форма контроля	Шкала оценивания	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения компетенции
Экзамен	Удовлетворительно	ПК-1-1,2,3 ОПК-8.1,8.2,8.3	низкий
	Хорошо	ПК-1-1,2,3	средний

		ОПК-8.1,8.2,8.3	
	Отлично	ПК-1-1,2,3 ОПК-8.1,8.2,8.3	высокий

Форма контроля	Шкала оценивания	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения компетенции
Зачет	Удовлетворительно	ПК-1-1,2,3 ОПК-8.1,8.2,8.3	низкий
	Отлично	ПК-1-1,2,3 ОПК-8.1,8.2,8.3	высокий

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процесс оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлен в таблицах по формам обучения:

### 4. Типовые контрольные задания

**ПК–1**– Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

Цель

Сформировать практические навыки:

- проектирования программ в технологии «абстрактных типов данных»;
- реализации абстрактных типов данных с помощью классов Object Pascal;
- использования библиотеки визуальных компонентов VCL для построения интерфейса,
- тестирования программ.

Задание

Спроектировать и реализовать калькулятор для выполнения вычислений над числами заданными в соответствии с вариантом, используя классы Object Pascal и библиотеку визуальных компонентов VCL Delphi для построения интерфейса.

Варианты чисел:

- р-ичные числа,
- простые дроби.
- комплексные числа.

Общие требования

Калькулятор обеспечивает вычисление выражений с использованием операций: +, -, \*, / и функций: Sqr (возведение в квадрат), Rev (1/x - вычисление обратного значения) без учёта приоритета операций. Приоритет функций одинаковый, выше приоритета операций. Операции имеют равный приоритет.

1. Предусмотреть возможность ввода операндов в выражение:

- с клавиатуры,
- с помощью командных кнопок интерфейса,
- из буфера обмена,
- из памяти.

3. Необходимо реализовать команду (=). которая завершает вычисление выражения. Она выполняет текущую операцию.

4. Необходимо реализовать команду C (начать вычисление нового выражения), которая устанавливает калькулятор в начальное состояние. Она сбрасывает текущую операцию и устанавливает нулевое значение для отображаемого числа и операндов.

5. Интерфейс выполнить в стиле стандартного калькулятора Windows (вид - обычный).

6. Приложение должно иметь основное окно для ввода исходных данных, операций и отображения результата и окно для вывода сведений о разработчиках приложения.

7. Основное окно должно содержать список из трёх меню:

- Правка:

Содержит два пункта: «Копировать» и «Вставить». Эти команды используются для работы с

буфером обмена;

- Настройка:

Содержит команды выбора режима работы приложения;

- Справка:

Эта команда для вызова справки о приложении.

8. Калькулятор должен обеспечивать возможность ввода исходных данных с помощью:

- командных кнопок (мышью),
- клавиатуры: цифровой и алфавитно-цифровой.

9. Вводимые числа выравнивать по правому краю.

10. Калькулятор должен быть снабжён памятью. Для работы с памятью необходимы команды:

- MC («Очистить»),
- MS («Сохранить»),
- MR («Копировать»),
- M+ («Добавить к содержимому памяти»).

Память может находиться в двух состояниях, которые отображаются на панели:

- «Включена» (M). В памяти хранится занесённое значение
- «Выключена» ( ). В памяти находится ноль.

Состояние памяти меняется командами «Сохранить» и «Добавить к содержимому памяти».

11. Для редактирования вводимых значений необходимы команды:

- BackSpace (удалить крайний справа символ отображаемого числа),
- CE (заменить отображаемое число нулевым значением)
- Добавить символ, допустимый в изображении числа (арабские цифры, знак, разделители).

12. Для просмотра выполненных вычислений после последней команды « $\Rightarrow$ » калькулятор необходимо снабдить командой «История».

13. Снабдите компоненты интерфейса всплывающими подсказками.

**Пример билета на устном экзамене по дисциплине:**

1. Технология программирования и основные этапы ее развития.
2. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения.

**Пример билета на устном зачете по дисциплине:**

1. Унифицированный язык моделирования UML. Проектирование классов.
2. Технология RAD. Ускорение разработки программного обеспечения

**5. Банк контрольных заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации**

Банк представлен в локальной сети кафедры ИСТ и доступен по URL: <http://www.aup.uisi.ru>.

После авторизации необходимо выбрать следующий путь: \Обучение \ИСТ \ФГОС ВО 3++ \ *выбирается направление, профиль обучения, название дисциплины, указанные на титульном листе*

Оценочные средства рассмотрены и утверждены на заседании кафедры ИСТ

15.05.2020 г.      Протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчик)

  
\_\_\_\_\_

подпись

Д.В. Денисов

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

15.05.2020 г.

Оценочные средства рассмотрены и утверждены на заседании кафедры [ИСТ]

15.05.2020 г.      Протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика)

\_\_\_\_\_  
подпись

Д.В. Денисов  
инициалы, фамилия

15.05.2020 г.