

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Богдалова Елена Викторовна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 23.05.2025 11:37:45

Уникальный программный ключ:

ec85dd5a839619d48ea76b2d23dba88a9c82091a

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение инклюзивного высшего образования
**«Российский государственный
университет социальных технологий»
(ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех»)**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Б1.О.14 Языки и методы программирования
наименование дисциплины

09.03.04 «Программная инженерия»
шифр и наименование направления подготовки

Управление разработкой программных проектов
направленность (профиль)

Москва 2025

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств.....
2. Перечень оценочных средств.....
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующие этапы формирования компетенций.....
5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.....

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Языки и методы программирования»

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;	ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-6.2. 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. ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл.2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

Уровень освоения компетенций	Индикаторы достижения	Вид учебных занятий ¹ , работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций ²	Контролируемые разделы и темы дисциплины ³	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции ⁴	
ОПК-2	Недостаточный уровень	<p>Знает</p> <p>ОПК-2. Студент не способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена</p>	<p>Раздел 2. Создание программного кода, методы его трансляции</p> <p>Раздел 3. Программирование</p> <p>Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм</p> <p>Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ</p> <p>Раздел 6. Разработка интерфейса</p>	<p>Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.</p>

¹ Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа...

² Необходимо указать активные и интерактивные методы обучения (например, интерактивная лекция, работа в малых группах, методы мозгового штурма и т.д.), способствующие развитию у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

³ Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

⁴ Оценочное средство должно выбираться с учетом запланированных результатов освоения дисциплины, например:

«Знать» – собеседование, коллоквиум, тест...

«Уметь», «Владеть» – индивидуальный или групповой проект, кейс-задача, деловая (ролевая) игра, портфолио...

	Базовый уровень	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Раздел 2. Создание программного кода, методы его трансляции Раздел 3. Программирование Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ Раздел 6. Разработка интерфейса	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Средний уровень	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Раздел 2. Создание программного кода, методы его трансляции Раздел 3. Программирование Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ Раздел 6. Разработка интерфейса	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Высокий уровень	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Раздел 2. Создание программного кода, методы его трансляции Раздел 3. Программирование Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ Раздел 6. Разработка интерфейса	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Базовый уровень	Умеет			
		ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия,	Раздел 2. Создание программного кода, методы его трансляции Раздел 3. Программирование Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.

	при решении задач профессиональной деятельности.	самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ Раздел 6. Разработка интерфейса	
Средний уровень	ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Раздел 2. Создание программного кода, методы его трансляции Раздел 3. Программирование Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ Раздел 6. Разработка интерфейса	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
Высокий уровень	ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Раздел 2. Создание программного кода, методы его трансляции Раздел 3. Программирование Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ Раздел 6. Разработка интерфейса	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
Базовый	Владеет			

	уровень	ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Раздел 2. Создание программного кода, методы его трансляции Раздел 3. Программирование Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ Раздел 6. Разработка интерфейса	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Средний уровень	ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Раздел 2. Создание программного кода, методы его трансляции Раздел 3. Программирование Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ Раздел 6. Разработка интерфейса	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Высокий уровень	ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Раздел 2. Создание программного кода, методы его трансляции Раздел 3. Программирование Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ Раздел 6. Разработка интерфейса	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
ПК-7		Знает			

	Недостаточный уровень	ОПК-6. Студент не способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и к программированию, проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Раздел 3. Программирование Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ Раздел 6. Разработка интерфейса	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Базовый уровень	ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Раздел 3. Программирование Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ Раздел 6. Разработка интерфейса	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Средний уровень	ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Раздел 3. Программирование Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ Раздел 6. Разработка интерфейса	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.

	Высокий уровень	ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Раздел 3. Программирование Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ Раздел 6. Разработка интерфейса	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
		Умеет			
	Базовый уровень	ОПК-6.2. 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.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Раздел 3. Программирование Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ Раздел 6. Разработка интерфейса	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Средний уровень	ОПК-6.2. 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.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Раздел 3. Программирование Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ Раздел 6. Разработка интерфейса	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.

	Высокий уровень	ОПК-6.2. 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.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Раздел 3. Программирование Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ Раздел 6. Разработка интерфейса	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Базовый уровень	<i>Владеет</i> ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Раздел 3. Программирование Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ Раздел 6. Разработка интерфейса	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Средний уровень	ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Раздел 3. Программирование Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ Раздел 6. Разработка интерфейса	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.

	Высокий уровень	ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена	Раздел 3. Программирование Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ Раздел 6. Разработка интерфейса	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
--	-----------------	--	--	--	---

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ⁵

Таблица 3

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Разноуровневые задачи	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач (заданий)
3	Тестирование	Средство, позволяющее оценить уровень знаний обучающегося путем выбора им одного из нескольких вариантов ответов на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимся короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос.	Тестовые задания
4	Зачет		Вопросы к зачету
5	Курсовая работа		Темы курсовых работ

⁵ Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

6	Экзамен	Вопросы к экзамену
---	---------	--------------------

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание результатов обучения по дисциплине Языки и методы программирования осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 4.

Таблица 4.

	<i>ПК-7.2.</i>	
Высокий уровень	<i>ОПК-1.2. ОПК-2.2. ПК-7.2.</i>	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки
	Владеет	
Базовый уровень	<i>ОПК-1.3. ОПК-2.3. ПК-7.3.</i>	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.
Средний уровень	<i>ОПК-1.3. ОПК-2.3. ПК-7.3.</i>	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.
Высокий уровень	<i>ОПК-1.3. ОПК-2.3. ПК-7.3.</i>	Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

Задания в форме устного опроса:

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения терминологии. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории.

Задания в форме практических работ. Комплект разноуровневых задач (заданий)

Практическая работа представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в индивидуальном выполнении обучающимся практических заданий для оценки полученных знаний, умений и владений компетенциями, формируемыми по данной дисциплине.

Выполнение практических работ является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задания типового вида и задания творческого характера, по результатам выполнения практических заданий обучающие оформляют отчеты, содержащие анализ полученных результатов и выводы.

Задания в форме тестирования

Тест представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в выполнении обучающимся системы стандартизованных заданий, которая позволяет автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Тестирование является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задание с единственным выбором ответа из предложенных вариантов, задание на определение верных и неверных суждений; задание с множественным выбором ответов.

В каждом задании необходимо выбрать все правильные ответы.

5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Задания в форме устного опроса

Раздел 1. Основные определения

1. Общие сведения о архитектурах ЭВМ.
2. Представление данных в ЭВМ.
3. Понятие единицы информации.
4. Понятие о типах данных.
5. Понятие о языках программирования.

Раздел 2. Создание программного кода, методы его трансляции

1. Настройка операционной системы для работы с компилятором.
2. Загрузка среды разработчика.
3. Выбор компилятора.
4. Понятие проекта, компиляция.
5. Сборка и запуск программ.

Раздел 3. Программирование

1. Язык программирования C++;
2. Структура C++;
3. Синтаксис C++;
4. Операторы C++;
5. Структурный подход к программированию;
6. Заголовки и функции;
7. Понятие объектно-ориентированного программирования.

Раздел 4. Классы. Инкапсуляция, наследственность, полиморфизм

1. Операторы, операции и их перегрузка;
2. Область видимости данных;
3. Приватные и общие данные;
4. Виртуальные функции;
5. Понятие класса;
6. Базовые и производные классы.

Раздел 5. Построение объектно-ориентированных программ

1. Построение простейших классов.
2. Классы матрица и вектор.
3. Перегрузка операций.
4. Конструирование методов класса.

Раздел 6. Разработка интерфейса

1. Библиотека классов MFC;
2. Классы Документ и вид.
3. Понятие SDI интерфейс;
4. Понятие MDI интерфейс.

Контролируемые компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ПК-7.

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.

Задания в форме практических работ. Комплект разноуровневых задач (заданий)

- 1) Написать программу для создания одномерного массива из десяти элементов.
Заполнить
его значениями, равными индексу элемента массива.
- 2) Изменить написанную программу так, чтобы пользователь мог вводить значения элементов массива с клавиатуры.
- 3) Вывести заполненный с клавиатуры массив на экран.
- 4) Написать программу для нахождения суммы элементов массива.
- 5) Написать программу для сортировки элементов массива методом пузырька.
- 6) Написать программу, инициализирующую два массива размерностями 4x4 (значения вводит пользователь с клавиатуры).
- 7) Написать программу для вывода введенных элементов массива на экран.

- 8) Написать программу для нахождения суммы элементов введенных массивов (согласно правилам сложения матриц).
- 9) Написать программу для нахождения произведения элементов массивов (согласно правилу умножения двух матриц).
- 10) Изменить программу так, чтобы пользователь мог выбрать желаемое действие с массивами (сложение или умножение).

Контролируемые компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ПК-7.

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.

Тестирование

1. Функция вычисляет произведение двух чисел. Исходные данные вводятся с клавиатуры. Какие проверки целесообразно ввести в программе:

- а) проверка, что исходные данные являются числами +
- б) проверки не нужны, все возможные ошибки отловит компилятор
- в) проверка исходных данных на равенство нулю

2. Для чего предназначен оператор namespace:

- а) для использования классов, переменных и функций из других модулей программы без использования заголовочных файлов
- б) для заключения в группу объявлений классов, переменных и функций в отдельный контекст со своим именем +
- в) для заключения в группу объявлений классов, переменных и функций для использования только в текущем модуле

3. Какой из компонентов может входить в интегрированную среду программирования:

- а) наладчик
- б) доводчик
- в) отладчик +

4. Какой из компонентов может входить в интегрированную среду программирования:

- а) текстовый редактор +
- б) текстовый директор
- в) текстовый модератор

5. Какой из компонентов может входить в интегрированную среду программирования:

- а) регулятор
- б) доминатор
- в) компилятор +

6. Если определена операция вычитания для двух объектов класса A, а операция преобразования к int не определена, что будет вызвано при:

- A a1,a2,a3=5;
a3 = a1 – a2;
- а) только операция вычитания
 - б) произойдет ошибка +
 - в) преобразование к целому

7. Какой из наборов перечисляемых значений записан правильно:

- а) enum { a, b = 3, c = 4, 3 };
- б) enum { a, b, 3, 4 };
- в) enum {a, b = 3, c, d }; +

8. В чем различие использования следующих выражений #include <...> и #include «...»:

- а) различие заключается в методе поиска препроцессором включаемого файла +
- б) в различии использования заголовочных и исходных файлов
- в) нет различий

9. Чему будет равен результат вычисления выражения: int d=5; bool b = true, c; c = (!b||(d>3));

- а) Ошибка компилятора
- б) false
- в) true +

10. Если в арифметическом выражении участвуют целый и вещественный операнды, то:

- а) ошибка компиляции
- б) целый тип приводится к вещественному +
- в) вещественный тип приводится к целому

11. Укажите в каком выражении произойдет потеря точности:

- а) int i; float x = 2.134, y = 3.14; i = x/y; +
- б) short i = 0x3; float x = 2.7, v; v = i + x;
- в) float M = 235.2; double Z = 3; Z *= M;

12. Если после выражения стоит точка с запятой, то:

- а) выражение вычисляется, а его значение запоминается в специальной переменной, которую можно использовать в следующем операторе
- б) это оператор-выражение, действие которого заключается в вычислении выражения +
- в) выражение вычисляется только если первой стоит операция присваивания

13. Что из себя представляет динамическое выделение памяти:

- а) память под объект (переменную) может выделяться не сразу, а в процессе работы программы, освобождение памяти производится вручную +
- б) память под объект (переменную) может выделяться не сразу, а в процессе работы программы, освобождение памяти производится автоматически после завершения программы
- в) память под объект (переменную) выделяется каждый раз при обращении к переменной

14. Отметьте истинное высказывание:

- а) переменная инициализируется, потом объявляется
- б) переменная объявляется, потом инициализируется и изменяется
- в) переменная объявляется, потом изменяется +

15. Какие операции поддаются перегрузке:

- а) унарные и бинарные +
- б) только бинарные
- в) только унарные

16. Переменная типа signed char может принимать значения:

- а) только символов английского алфавита, цифр и символа подчеркивания
- б) из первой половины кодовой таблицы +
- в) только из алфавита языка C++

17. Переменная типа signed char может принимать значения:

- а) только из алфавита языка C++
- б) только символов английского алфавита, цифр и символа подчеркивания
- в) от -128 до 127 +

18. В переменной типа unsigned char можно хранить число:

- а) -213
- б) 213 +
- в) 1213

19. В переменной типа unsigned char можно хранить число:

- а) -13
- б) 1213
- в) 13 +

20. Чему равно числовое значение выражения $e/2*a-\text{abs}(e)*1e0$ при $e = 4$, $a = 2$:

- а) 3
- б) 0 +
- в) 1

1.	а
2.	а
3.	в
4.	б
5.	в
6.	в
7.	в
8.	в
9.	в
10.	а
11.	в
12.	в
13.	а
14.	а
15.	в
16.	в
17.	б
18.	б
19.	в

Контролируемые компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ПК-7.

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.

Вопросы к зачету

1. ОС UNIX. История создания и классификация.
 2. ОС LINUX. История создания и классификация.
 3. ОС WINDOWS. История создания, классификация.
 4. Переменные окружения и настройка ОС.
 5. Командный интерпретатор Bash.
 6. Способы инсталляции ОС.
 7. Операционная система Solaris, администрирование и настройка
 8. Операционная система SUSE, администрирование и настройка.
 9. Операционная система MAC OS, администрирование и настройка.
 10. Операционные системы Windows после ОС Vista, администрирование и настройка.
1. Понятие визуальной среды программирования.
 2. Подсистема POSIX ОС Windows и ее активация.
 3. Межплатформенная среда разработки Netbeans.
 4. Методы инсталляции, настройки и использования NetBeans.
 5. Визуальные среды Visual Studio, инсталляция, настройка, использование.
 6. Компиляторы FORTRAN/C++, инсталляция, настройка, опции.
 7. Проекты: общие понятия, настройки и портабельность проектов для различных систем и сред.
 8. Библиотеки. Библиотеки статические и динамические, принципы организации и создания библиотек.
 9. Математическая библиотека Numerical Recipes: разделы, подключение, компоновка.
 10. Математическая библиотека NAG: разделы, подключение, компоновка.
 11. Математическая библиотека IMSL: разделы, подключение, компоновка.
 12. Математическая библиотека SPP: разделы, подключение, компоновка.
 13. Графический пакет DISLIN.
 14. Отладка и подключение DISLIN. Основные примеры.
 15. Использование интерфейсов DISLIN при разработке программ.
 16. Использование библиотек и функций DISLIN, сопровождение программ.
 17. Инсталляторы и их использование.
 18. Целевой процессор, методы оптимизации вычислений.
 19. Обработка исключительных ситуаций.
 20. Основные функциональные разновидности систем разработки программ.
- Особенности их использования в различных ОС.

Вопросы к экзамену

1. Компиляция, сборка и запуск программ. Основные этапы построения приложений.
2. Основные типы компьютерных архитектур; понятие кода и его оптимизации для конкретной архитектуры процессора.
3. Основные типы данных и их производные. Понятие машинной числовой оси, машинного нуля, минимально и максимально представимого числа.
4. Операторы и операции. Функции-операторы. Правила записи кода, комментарии и перенос.
5. Переключатели и операции условия: вычисляемые и исполняемые.

6. Общие правила работы с символьными данными и текстовыми строками, методами их инициализации.
7. Общие правила работы с вещественными, целыми и логическими данными, методами их инициализации.
8. Особенности распределения данных в памяти: механизмы организации и взаимодействия статической и автоматической (динамической) памяти.
9. Структуры, функции, подпрограммы, их типизация и методы объявления. Препроцессор, модуль и отображение области видимости.
10. Файлы и методы доступа к ним. Заголовочные и дисковые файлы, методы организации и подключения файлов.
11. Организация массивов и методы работы с ними. Статические и динамические массивы, инициализация, индексация и передача массивов.
12. Встроенные функции для работы с массивами.
13. Алгоритмизация вычислений: параллельные и последовательные алгоритмы.
14. Итерационные алгоритмы.
15. Алгоритмы сортировки и выбора, особенности построения вычислительных алгоритмов.
16. Общие понятия о параллельных вычислениях, функции SIMD и MIMD.
17. Общее понятие об объектно-ориентированном программировании: инкапсуляция наследование и полиморфизм.
18. Общие понятия и методы организации класса и объекта класса.
19. Интерфейс: особенности разработки и применения.
20. Виртуализация и портабельность приложений.
21. Архитектуры ЭВМ, представление данных в ЭВМ, понятие единицы информации,
22. Типы данных и языки программирования.
23. Настройка операционной системы для работы с компилятором.
24. Загрузка среды разработчика и выбор компилятора.
25. Понятие проекта, компиляция, сборка и запуск программ.
26. Язык программирования C++: структура, синтаксис, операторы.
27. Структурный подход к программированию. Заголовки и функции.
28. Объектно-ориентированного программирование
29. Операторы, операции и их перегрузка.
30. Область видимости данных: приватные и общие данные.
31. Виртуальные функции.
32. Понятие класса: базовый и производные классы.
33. Построение простейших классов. Классы матрица и вектор.
34. Перегрузка операций и конструирование методов класса.
35. Библиотека классов MFC. Классы Документ и Вид.
36. Понятие SDI, MDI интерфейсов. Ресурсы.

Контролируемые компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ПК-7.

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.