

**Комплект
контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине**

**ОП.15 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ
И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 сентября 2023г. № 684, входящей в укрупнённую группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический и институт
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Христова Юлия Александровна, преподаватель

Комплект контрольно-оценочных средств обсужден и одобрен на заседании цикловой комиссии Техники и технологи строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления

протокол № 2 от 19.05.2025 г.

Председатель ЦК  А.В. Елисеев

Комплект контрольно-оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании Учебно-методического Совета НТИ (филиала) УрФУ

Протокол № 4 от 28.04.2025 г.

Председатель УМС  М.В. Миронова

Согласовано:

Начальник УО



О.Н. Дейнес

Методист



Е.Ю. Зарубина

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования».

КОС разработаны на основании следующих документов:

- программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), укрупненная группа подготовки 15.00.00 Машиностроение;
- программы учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования».

Промежуточная аттестация в пятом семестре проводится в форме экзамена.

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
<p>У1. Разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач;</p> <p>У2. Определять сложность алгоритмов;</p> <p>У3. Реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования;</p> <p>У4. Использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов;</p> <p>У5. Оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования;</p> <p>У6. Выполнять проверку, отладку кода программы.</p>	<p>Не менее 60 % правильных ответов.</p> <p>Полнота и точность воспроизведения общих принципов построения и использования языков программирования, их классификации;</p> <p>соответствие результатов выполнения практических работ примерам.</p> <p>Разработан и оформлен алгоритм для решения поставленной задачи и выполнена оценка его сложности; предложенный алгоритм реализован в среде программирования на одном из актуальных языков программирования;</p> <p>код разработанной программы отлажен, оформлен в соответствии со стандартами кодирования и соответствует алгоритму (результат выполнения соответствует эталонному).</p>	<p>– описывает алгоритмическую структуру в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>– строит блок-схему в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>– определяет исходные данные;</p> <p>– составляет процесс решения задачи;</p> <p>– выбирает программный пролог для решения поставленной задачи;</p> <p>– описывает команды ввода данных на языке программирования;</p> <p>– выбирает команды описания типов переменных на языке программирования;</p> <p>– описывает последовательно этапы решения задачи на языке программирования;</p> <p>– определяет неисправность в программном коде с использованием компилятора программы;</p> <p>– устраняет ошибки в программном коде;</p>	<p>Задание состоит из теоретического вопроса и практического задания.</p> <p>Выполнение практического задания предполагает: составление нескольких форм, их настройку, решение 2 задач и их оформление в программе.</p>	<p>Экзамен</p>

	<p>36. Понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм;</p> <p>37. Объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переназначения.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - получает верный результат решения задач; - дает определение понятию структурное программирование; - полно и точно описывает интегрированные среды разработки программ; - полно и точно воспроизводит информацию об этапах и процессе создания программ; - полно и точно воспроизводит информацию об общих характеристиках языка ассемблер; - полно и точно воспроизводит информацию о стандартах в языках программирования. 		
--	---	--	--	--	--

2. Комплект контрольно-оценочных средств

2.1. Задание для проведения экзамена по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»

По результатам освоения дисциплины проводится экзамен.

Экзамен проводится по билетам. Билет содержит теоретический вопрос и практическую задачу. Студенту необходимо создать форму в соответствии с образцом, и оформить решение двух задач в соответствии с вариантом задания. При решении задачи необходимо выполнить требования: составить алгоритм, построить блок-схему, написать программный код на языке программирования, выполнить программу в приложении.

Условия:

Количество заданий соответствует количеству студентов (Приложение 1).

Время на подготовку и выполнение:

Экзамен проводится в один этап. Для подготовки студенту дается время 60 минут, для ответа – 15 минут. Преподаватель может задать дополнительные вопросы.

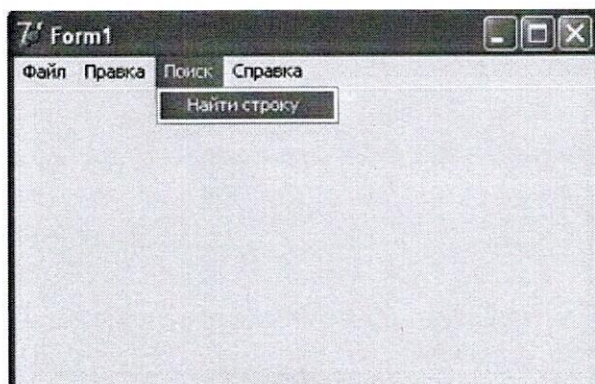
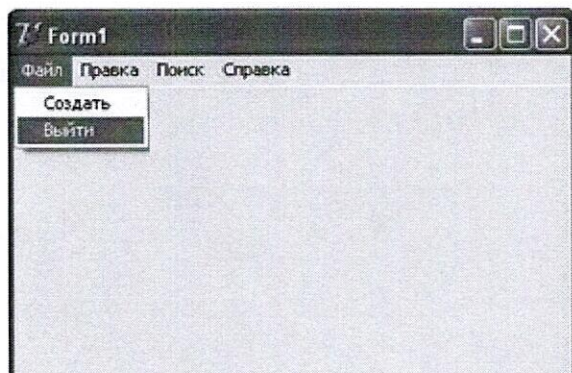
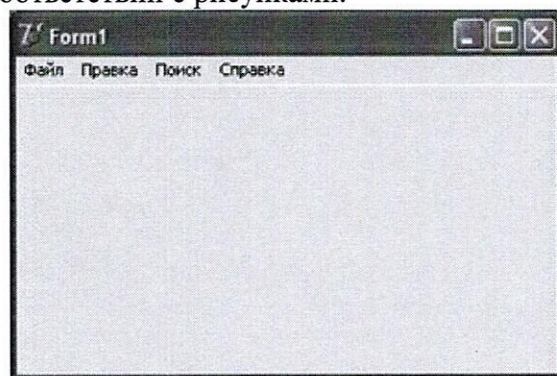
Оборудование: бумага, ручка, персональный компьютер, среда для программирования.

Методическое обеспечение: образец оформления задания.

Справочная литература: не предусматривается.

Типовое задание:

1. Опишите последовательность создания исполняемого файла
2. Создайте меню в соответствии с рисунками.



Переименуйте главную форму, введите номер билета. Настройте кнопки меню ФАЙЛ (СОЗДАТЬ, ВЫЙТИ), ПОИСК (НАЙТИ СТРОКУ), СПРАВКА.

При нажатии на кнопку СОЗДАТЬ – открывается дочерняя форма, которая позволяет ввести данные и решить задачу 1. Используя меню приложения ПОИСК – НАЙТИ СТРОКУ:открывается дочернее окно, которое выполняет поиск информации по заданию 2 в соответствии с вашим вариантом. В меню СПРАВКА введите информацию об авторе разработчике: ФИО, курс, номер группы. Скомпилируйте полученное приложение.

Критерии оценивания устного ответа

Объекты оценивания		Показатели	Критерии	Оценка, 0-1
У1. Разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; У2. Определять сложность алгоритмов; У3. Реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; У4. Использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; У5. Оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; У6. Выполнять проверку, отладку кода программы.	31. Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; 32. Классификация языков программирования; понятие системы программирования; 33. Основные элементы языка, структура программы; 34. Методы реализации типовых алгоритмов; 35. Операторы и операции, управляющие структурой, структуры данных, классы памяти; 36. Понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; 37. Объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и мето-	Не менее 60 % правильных ответов; полнота и точность воспроизведения общих принципов построения и использования языков программирования, их классификации; соответствие результатов выполнения практических работ примерам. Разработан и оформлен алгоритм для решения поставленной задачи и выполнена оценка его сложности; предложенный алгоритм реализован в среде программирования на одном из актуальных языков программирования; код разработанной программы отлажен, оформлен в соответствии со стандартами кодирования и соответствует алгоритму (результат выполнения соответствует эталонному).	– правильность описания классификаций языков программирования; – правильность описания общих принципов построения языков программирования. – правильность описания понятия структурное программирование; – правильность описания интегрированных сред разработки программ; – верное воспроизведение информации об этапах и процессе создания программ; – правильность приведения примеров интегрированных сред разработки программ; – верное описание характеристик и способов построения программного кода	

Объекты оценивания		Показатели	Критерии	Оценка, 0-1
	дов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.		<ul style="list-style-type: none"> на языках программирования; полнота и точность воспроизведения информации об интегрированных средах разработки программ; полнота и точность воспроизведения информации об этапах и процессе создания программ. 	

Критерии оценивания

Максимальное количество баллов по каждому критерию - 1.

Максимальное количество баллов – 9.

За правильный, полный ответ с учетом критериев оценивания студент получает 1 балл.

Если при ответе на вопрос допустил неточности или неверно ответил, то он получает 0 баллов.

Критерии оценивания комплексного задания

Каждая правильно выполненная задача оценивается по 12-балльной системе. Создание формы в соответствии с образом и ее настройка оценивается – 3 балла. Максимальное количество баллов за выполнение комплексного задания составляет – 27 баллов.

Критерии оценивания выполненной задачи	Балл
– правильность определения исходных данных	1
– правильность выполнения этапов решения задачи	1
– правильность определения полученных результатов	1
– правильность определения исходных данных	1
– правильность построения математической модели	1
– правильность построения алгоритмов на алгоритмическом языке и в виде блок-схемы	1
– правильность заполнения формы в программе	1
– правильность настройки свойств объектов и установка связей между объектами формы и программным кодом	1
– правильность записи программного кода на языке программирования	1
– правильность выполнения программы	1
– правильность выполнения компиляции программы	1
– правильность ввода данных и полученного результата	1
Итого:	12

При отсутствии каких-либо этапов или неверного их выполнения снимается соответствующее количество баллов.

Итого максимальная сумма баллов за экзамен – 36 баллов.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	32-36 (5)	отлично
75-89	27-31 (4)	хорошо
65-74	23-26 (3)	удовлетворительно
менее 65	менее 23 (2)	неудовлетворительно

2.3 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, используемых в аттестации:

Основные источники:

1. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке С# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : непосредственный//

2. Голицына. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие для профессионального образования. – М.: Инфра – М, 2004г.

3. Коврижных, А.Ю. Основы алгоритмизации и программирования: практикум. В 2 ч. Ч. 1. Задачи и упражнения [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.Ю. Коврижных, о.Е. К, Г.Е. Лузина. — Электрон. дан. — Екатеринбург: УрФУ, 2016. — 52 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98290>

4. Коврижных, А.Ю. Основы алгоритмизации и программирования: практикум. В 2 ч. Ч. 2. Расчетные работы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.Ю. Коврижных, Е.А. Конончук, Г.Е. Лузина. — Электрон. дан. — Екатеринбург: УрФУ, 2016. — 44 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98291>

5. Павловская П.А. Структурное программирование. Практикум: - СПб: Питер, 2007 г.

6. Семакин И.Г. Основы программирования: учебник для среднего профессионального образования. - М.: Академия, 2006г.

Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»

Дополнительные источники:

1. Подбельский В.В. Программирование на языке СИ +. - М.: Финансы и статистика, 2005 г.

2. Канцедаль С.А. Алгоритмизация и программирование (текст): учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Форум

3. Фризен И.Г. Офисное программирование (текст): учебное пособие. – 2-е изд. – М.: Дашков и К, 2010 г.

4. Павловская П. А. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов. – СПб.; М.: Питер, 2004 г.

Интернет источники:

Интернет-университет <http://www.intuit.ru/>.