

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12. Программирование

Специальность 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника

Квалификация: техник - мехатроник

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

на базе основного общего образования

Иркутск 2023 г.

Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины «Программирование» образовательной программы среднего профессионального образования подготовки по специальности: **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника**

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное учреждение Иркутской области «Иркутский техникум транспорта и строительства»

Разработчики:

Ерофеева Е.П, преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании ДЦК
Протокол №10 от 01.06.2023 г.

1. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

КОС разработаны на основании программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) для профессий технического профиля по программе учебной дисциплины «Программирование».

Учебная дисциплина «Программирование» наряду с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны формироваться общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Код ПК	Умения	Знания
ПК 1.3	<p>Применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем.</p> <p>Проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем.</p>	<p>Языки программирования и интерфейсы программируемых логических контроллеров.</p> <p>Технологии разработки алгоритмов управляющих программ программируемых логических контроллеров.</p> <p>Методы визуализации процессов управления и работы мехатронных систем.</p> <p>Методы отладки программ управления программируемых логических контроллеров.</p>
ПК 3.2	<p>Применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем.</p> <p>Программировать управляющие контроллеры с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами.</p>	<p>Языки программирования и интерфейсов управляющих контроллеров.</p>

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Структура экзаменационного билета

- **ЦЕЛЬ:** проверить уровень сформированности образовательных результатов, обучающихся по учебной дисциплине
- **ОБОРУДОВАНИЕ:** ПК.
- **ВРЕМЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:** 45 мин.
- **ОЦЕНИВАНИЕ:** 1 вопрос - 20 баллов;
2 вопрос - 40 баллов;
- **КРИТЕРИИ ОТМЕТОК:** «5» $\geq 81\%$ правильных ответов
«4» = 61– 80% правильных ответов
«3» = 39 – 60% правильных ответов
«2» < 39% правильных ответов

Задания для подготовки обучающихся к экзамену

Вопрос 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

1. Перечислите составляющие единицы алфавитов языков программирования. Опишите структуру программы на языке программирования Java.
2. Опишите структуру программы на языке программирования Java. Приведите примеры директив препроцессора языка программирования Java, поясните их назначение и порядок работы в программе.
3. Дайте определение понятия «тип данных». На какие группы делятся все типы данных? Перечислите типы данных относящиеся к группе простых типов. Перечислите простые типы данных языка программирования Java.
4. Дайте определение понятия «тип данных». На какие группы делятся все типы данных? Перечислите типы данных относящиеся к группе простых типов. Перечислите простые типы данных языка программирования Java.
5. Дайте определение понятия «тип данных». Опишите правила построения символьных данных в языках программирования Java.
6. Дайте определение понятия «тип данных». Опишите порядок использования вещественных типов данных в языках программирования Java .
7. Дайте определение понятия «тип данных». Опишите использование логических данных в языках программирования Java .
8. Опишите порядок использования оператора присваивания и правила построения выражений в языках Java . Назовите операции над данными простых типов в языках Java.
9. Расскажите, как построен ввод и вывод данных в языке программирования Java.
10. Расскажите, как построен ввод и вывод в языке программирования Java.
11. Опишите правила реализации конструкции ветвления в языке программирования Java.
12. Опишите правила реализации конструкция ветвление в языке программирования Java.
13. Опишите правила реализации циклов с неизвестным числом повторов в языке программирования Java.

14. Опишите правила реализации циклов с неизвестным числом повторов в языке программирования Java.
15. Опишите правила реализации циклов с параметром в языке программирования Java.
16. Опишите правила реализации циклов с параметром в языке программирования Java.
17. Дайте определение структуры данных - массив. Опишите правила реализации массивов в языке Java.
18. Дайте определение структуры данных - массив. Опишите правила реализации массивов в языке Java.
19. Дайте определение структуры данных строка. Опишите правила реализации строк в языке Java.
20. Дайте определение структуры данных строка. Опишите правила реализации строк в языке Java.

Вопрос 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Решите предложенную задачу. Реализуйте решение в виде программы на языке программирования Java . Подтвердите правильность решения тестированием.

1. Дано число k ($0 < k < 11$) и таблица размера 4×10 заполненная целыми числами. Найти сумму и произведение элементов k -го столбца данной таблицы.
2. Дана таблица размера 5×9 заполненная целыми числами. Найти суммы элементов в каждой четной строке и каждом четном столбце.
3. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Найти минимальное и максимальное значение в каждой строке.
4. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. В каждой строке найти среднее арифметическое всех элементов этой строки.
5. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Преобразовать эту таблицу, поменяв местами минимальный и максимальный элемент в каждой строке.
6. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Найти минимальное значение среди сумм элементов ее строк и столбцов и номер строки (столбца) с этим минимальным значением.
7. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Найти минимальное значение среди максимальных элементов каждой строки и столбца.
8. Дана таблица размера 6×10 заполненная целыми числами. Найти количество ее столбцов, все элементы которых различны.
9. Дана таблица размера 4×9 заполненная целыми числами. Вывести номера строк, содержащих одинаковые элементы.
10. Дана квадратная таблица порядка 5 заполненная целыми числами. Найти суммы элементов расположенных на главной и побочной диагонали.
11. Дана квадратная таблица порядка 5 заполненная целыми числами. Заменить нулями элементы матрицы, лежащие ниже главной и выше побочной диагонали.
12. Дана квадратная таблица порядка 5 заполненная целыми числами. Заменить нулями элементы, лежащие одновременно выше главной диагонали (включая эту диагональ) и выше побочной диагонали (также включая эту диагональ).
13. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Вывести номера строк, элементы которых монотонно возрастают.
14. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Найти минимальный среди элементов тех строк, которые упорядочены либо по возрастанию. Если такие строки отсутствуют, то вывести 0.
15. Даны два числа k_1 и k_2 и таблица размера 4×10 заполненная целыми числами. Поменять местами строки таблицы с номерами k_1 и k_2 .
16. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Поменять местами строки, содержащие минимальный и максимальный элементы таблицы.

17. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Поменять местами столбец с номером 1 и первый из столбцов, содержащих только положительные элементы.
18. Дано число k и таблица размера 4×10 заполненная целыми числами. Удалить строку таблицы с номером k .
19. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Удалить столбец, содержащий минимальный элемент таблицы.
20. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Удалить первый столбец, содержащие только положительные элементы.
21. Дано число k и таблица размера 4×9 заполненная целыми числами. Перед строкой таблицы с номером k вставить строку из нулей.
22. Дана таблица размера 4×9 заполненная целыми числами. Продублировать строку таблицы, содержащий ее минимальный элемент.
23. Дана таблица размера 5×9 заполненная целыми числами. Перед столбцом, содержащим минимальный элемент, добавить столбец, состоящий из единиц.
24. Дана таблица размера 5×10 заполненная целыми числами. Вывести номера строк, элементы которых монотонно убывают.

Критерии оценивания заданий

Вопрос 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

- **18-20 баллов** ($k=0,9-1,0$) ставится от максимального количества баллов, если студент:
 - ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном рабочей программой,
 - ✓ изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специальную терминологию;
 - ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, сопутствующие ответу;
 - ✓ отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя.
- **15-17 баллов** ($k=0,75-0,85$) ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям, но при этом имеет один из недостатков:
 - ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
 - ✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
 - ✓ допущена ошибка или имеется более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.
- **10-14 баллов** ($k=0,5-0,7$) ставится в следующих случаях:
 - ✓ неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса;
 - ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках (определениях), исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
 - ✓ при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.
- **5-9 баллов** ($k=0,25-0,45$) ставится в следующих случаях:
 - ✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;
 - ✓ обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала;
 - ✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.
- **меньше 5 баллов** ($k=0-0,25$) ставится, если:
 - ✓ студент обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Вопрос 2 . ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.

(max 80 баллов: А – 40 баллов, В – 40 баллов)

- **36-40 баллов** ($k=0,9-1,0$) ставится если студент:
 - ✓ полностью выполнил все требования индивидуального задания;

- ✓ отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя.
- **31-35 баллов** ($k= 0,78 -0,88$) ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям, но при этом имеет один из недостатков:
 - ✓ в выполнении допущены небольшие неточности, не исказившие решение задания;
 - ✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
 - ✓ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.
- **26-30 баллов**($k= 0,65-0,75$) ставится в следующих случаях:
 - ✓ допущены неточности в выполнении индивидуального задания, но показано общее понимание вопроса;
 - ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в выполнении индивидуального задания, но осуществлены значительные исправления после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- **20-25 баллов** ($k= 0,5-0,63$) ставится в следующих случаях:
 - ✓ не в полном объеме решена поставленная задача;
 - ✓ обнаружены значительные отклонения в выполнении индивидуального задания;
 - ✓ после нескольких замечаний преподавателя не исправлены неточности в выполнении индивидуального задания.
- **меньше 20 баллов** ($k= 0 - 0,49$) ставится, если:
 - ✓ студент обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог выполнить задание.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Математическая логика и теория алгоритмов: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.И. Игошин. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 448 с.
2. Теория алгоритмов: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / В.И. Игошин. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 320 с.
3. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие / Гуц А.К. Изд. стер. – М.: Либроком, 2014. – 120 с.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

4. Бесплатная библиотека стандартов и нормативов.[Электронный ресурс]. Режим доступа: www.docload.ru/Basesdoc.