

Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края «Пашковский сельскохозяйственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Зам директора по УМР

 Е.П. Ольховская

«28» 09 2022 г

Комплект контрольно-оценочных средств
для проведения текущей промежуточной аттестации студентов в рамках
основной профессиональной образовательной программы
по учебной дисциплине

ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования

Специальность 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем

г. Краснодар, 2022

Комплект контрольно-оценочных средств для проведения аттестации студентов по учебной дисциплине ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования разработан на основании рабочей программы образовательной учебной дисциплины, которая входит в структуру основной образовательной программы и предназначена для ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. №1553, зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 г., № 44938 (ред. 17.12.2020 г.))

Организация разработчик: ГБПОУ КК ПСХК


Разработчик:

Н.Я. Пушкарёва

Преподаватель компьютерных дисциплин ГБПОУ КК ПСХК, высшая квалификационная категория, математик, преподаватель информатики и ИКТ

Рассмотрен на заседании методического объединения
Информационных технологий

Протокол № 1 от « 28 » сентября 2022 г.

 /Пушкарёва Н.Я./

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	4
3. Оценка освоения учебной дисциплины	5
3.1. Формы и методы оценивания	5
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины	5
4. Контрольно-измерительные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине	21

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.

В результате освоения образовательной учебной дисциплины ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утвержденной директором колледжа, общими компетенциями, знаниями и умениями:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6	– работать в среде программирования; – использовать языки программирования высокого уровня; – <i>проводить структурное тестирование программы;</i> – <i>создавать программы с использованием нескольких циклов в одной программе.</i>	– типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; – интегрированные среды программирования на изучаемых языках; – <i>принципы создания консольных многомодульных приложений.</i>

Формой промежуточной аттестации по общеобразовательной учебной дисциплине является экзамен.

2. Результаты освоения образовательной учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по образовательной учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка освоенных знаний, умений:

Результаты обучения: освоенные знания, умения	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Общие компетенции (ОК)		
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Знать: - основные направления профессиональной деятельности в области информационной безопасности; - содержание и назначение основных стандартов ИСО/МЭК и нормативных и методических документов ФСТЭК, описывающих	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование. Устные опросы. Проверка конспектов, рефератов,

<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>способы организации мероприятий по информационной безопасности на предприятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приоритеты развития личности в современных условиях. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ представленных данных для выбора способов решения задач в области информационной безопасности; - осуществлять поиск, анализировать, интерпретировать информацию, касающуюся информационной безопасности; - определять приоритетные направления профессионального развития в зависимости от конкретных условий; определять важные направления развития личности, наиболее востребованные в современных условиях. 	<p>творческих работ, презентаций, выполнения домашних работ, выполнения самостоятельных работ.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа данных для выбора способов решения задач в области информационной безопасности; - навыками поиска, анализа и интерпретации информации, касающейся информационной безопасности; - навыками выбора путей профессионального развития в зависимости от конкретных условий; навыками определения важных направлений развития личности. 	
<p>Профессиональные компетенции (ПК)</p>		

<p>ПК 2.1 Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации.</p>	<p>Знать: основные виды современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств информатизации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование. Устные опросы. Проверка конспектов, рефератов, творческих работ, презентаций, выполнения домашних работ, выполнения самостоятельных работ.</p>
<p>ПК 2.2. Обеспечивать защиту информации в автоматизированных системах отдельными программными, программно-аппаратными средствами.</p>	<p>Уметь: проводить анализ архитектуры и структуры ЭВМ, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении ЭВМ и систем; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.</p>	
<p>ПК 2.3. Осуществлять тестирование функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации.</p>	<p>Владеть: методиками оценки показателей качества и эффективности ЭВМ и вычислительных систем; навыками применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач.</p>	
<p>ПК 2.4. Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.</p>	<p>Знать: общие принципы организации работы с информацией ограниченного доступа; требования законодательства в отношении информации ограниченного доступа; основные положения стандартов ИСО/МЭК, касающиеся обработки информации ограниченного доступа; основные положения нормативных и методических документов ФСТЭК, касающихся обработки</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование. Устные опросы. Проверка конспектов, рефератов, творческих работ, презентаций, выполнения домашних работ, выполнения самостоятельных работ.</p>

<p>ПК 2.6. Осуществлять регистрацию основных событий в автоматизированных (информационных) системах, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак.</p>	<p>информации ограниченного доступа.</p> <p>Уметь: определять требуемые способы обработки, хранения и передачи информации ограниченного доступа; осуществлять поиск, анализировать, интерпретировать информацию, касающуюся информационной безопасности; организовывать обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа в соответствии со стандартами ИСО/МЭК; организовывать обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными и методическими документами ФСТЭК.</p> <p>Владеть: навыками определения требуемых способов обработки, хранения и передачи информации ограниченного доступа; навыками поиска, анализа и интерпретации информации, касающейся информационной безопасности; навыками обработки, хранения и передачи информации ограниченного доступа в соответствии со стандартами ИСО/МЭК; навыками обработки, хранения и передачи информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными и методическими документами ФСТЭК.</p>
---	--

3. Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО ППССЗ, приказ Минобрнауки России от 09.12.2016.г. №1553, зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 г., № 44938 (ред. 17.12.2020 г.) и профессиональным стандартом по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем по дисциплине ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Типы (виды) заданий для текущего контроля

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Тесты	Знание основ информационной безопасности в соответствии с темой занятия	«5» - 100 – 90% правильных ответов «4» - 89 - 75% правильных ответов «3» - 74 – 55% правильных ответов «2» - 54% и менее правильных ответов
2	Устные ответы	Знание основ информационной безопасности в соответствии с темой занятия	Устные ответа на вопросы должны соответствовать учебному материалу, изученному на уроке
3	Практическая работа на компьютере	Умения самостоятельно выполнять практические задания на компьютере, сформированность общих компетенций.	Выполнение практически всей работы (не менее 80%) – положительная оценка
4	Текущий контроль в форме защиты практических занятий	Знание основ информационной безопасности в соответствии с темой занятия и умение применять их при практической работе на компьютере	Устные ответы и демонстрация практических умений работы на компьютере в соответствии с темой занятия: «5» - 100 – 90% правильных ответов и заданий «4» - 89 - 80% правильных ответов и заданий «3» - 79 – 70% правильных ответов и заданий «2» - 69% и менее правильных ответов и заданий
5	Проверка конспектов (рефератов, докладов, сообщений, понятийных)	Умение ориентироваться в информационном пространстве, составлять конспект. Знание правил оформления рефератов, творческих работ.	Соответствие содержания работы, заявленной теме, правилам оформления работы.

	словарей, таблиц соответствия)		
6	Экзамен	Знание основ информационной безопасности	Устные ответы и демонстрация практических умений работы на компьютере в соответствии с темой занятия: «5» - 100 – 90% правильных ответов и заданий «4» - 89 - 80% правильных ответов и заданий «3» - 79 – 70% правильных ответов и заданий «2» - 69% и менее правильных ответов и заданий

Промежуточный контроль по результатам освоения обучающимися учебной дисциплины проводится в форме экзамена.

3.2. Типовые задания для оценки освоения образовательной учебной дисциплины

Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования

Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации

1. Примерный перечень вопросов для устного или письменного опроса по теме:

1. Понятие алгоритма и его свойства.
2. Типы алгоритмов.
3. Способы описания алгоритмов.
4. Базовые алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся, циклические.
5. Понятие алгоритма и его свойства.
6. Типы алгоритмов.
7. Способы описания алгоритмов.
8. Базовые алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся, циклические.

Тема 1.2 Принципы разработки алгоритмов

1. Примерный перечень вопросов для устного или письменного опроса по теме:

1. Принципы построения алгоритмов: использование базовых структур, метод последовательной детализации, сборочный метод.
2. Разработка алгоритмов сложной структуры.

2. Тематика практических работ:

Практическая работа № 1

Разработка линейных алгоритмов и алгоритмов ветвления.

Цель работы: освоение приемов и методов разработки линейных алгоритмов и алгоритмов ветвления.

Практическая работа №2.

Разработка циклических алгоритмов.

Цель работы: освоение приемов и методов разработки циклических алгоритмов.

Практическая работа №3.

Разработка алгоритмов шифрования.

Цель работы: освоение приемов и методов разработки алгоритмов шифрования.

Тема 1.3. Языки и системы программирования

1. Примерный перечень вопросов для устного или письменного опроса по теме:

1. Классификация языков программирования.
2. Понятие интегрированной среды программирования.

2. Самостоятельная работа по теме:

1. Способы классификации систем программирования.
2. Перечень и назначение модулей

Тема 1.5 Принципы отладки и тестового контроля

1. Примерный перечень вопросов для устного или письменного опроса по теме:

1. Понятие отладки.
2. Понятие тестового контроля и набора тестов.
3. Проверка граничных условий, ветвей алгоритма, ошибочных исходных данных. Функциональное и структурное тестирование.

2. Тематика практических работ:

Практическая работа №4.

Структурное тестирование программы

Цель работы: освоение приемов и методов структурного тестирования программы.

3. Контрольная работа по теме Этапы разработки программ.

ВАРИАНТ 1

1. Какие программы можно отнести к системному программному обеспечению:
 - а) прикладные программы;
 - б) операционные системы;
 - в) игровые программы.
2. Можно ли отнести операционную систему к программному обеспечению:
 - а) да;
 - б) нет.
3. Самый большой этап в жизненном цикле программы:
 - а) изучение предметной области;
 - б) программирование;
 - в) тестирование;
 - г) эксплуатация;
 - д) корректировка ошибок.
4. Какой этап выполняется раньше:
 - а) отладка;
 - б) тестирование.
5. Способы оценки качества:
 - а) наличие документации;
 - б) сравнение с аналогами;
 - в) оптимизация программы;
 - г) структурирование алгоритма.
6. Существует ли связь между эффективностью и оптимизацией программы:
 - а) да;
 - б) нет.
7. Можно ли внутри цикла поместить еще один цикл:
 - а) да;
 - б) нет.
8. Можно ли ставить знак подчеркивания в начале имени:

- а) да, без ограничений;
 - б) да, но не рекомендуется;
 - в) нет.
9. Как называется способ составления имен переменных, когда в начале имени сообщается тип переменной:
- а) прямым указанием;
 - б) венгерской нотацией;
 - в) структурным программированием;
 - г) поляризацией.
10. Можно ли писать комментарии в отдельной строке:
- а) да;
 - б) нет.
11. Наличие комментариев позволяет:
- а) быстрее писать программы;
 - б) быстрее выполнять программы.
 - в) быстрее найти ошибки в программе;
12. Возможно ли комбинирование языков программирования в рамках одной задачи:
- а) нет.
 - б) да;
13. Для решения инженерных задач характерно применение:
- а) САПР (систем автоматизированного проектирования);
 - б) СУБД (систем управления базами данных);
 - в) ОС (операционных систем).
14. Причины синтаксических ошибок:
- а) ошибки в исходных данных;
 - б) ошибки, допущенные на более ранних этапах;
 - в) плохое знание языка программирования;
 - г) неправильное применение процедуры тестирования.
15. Защитное программирование это:
- а) встраивание в программу отладочных средств;
 - б) создание задач, защищенных от копирования;
 - в) разделение доступа в программе;
 - г) использование паролей;
16. Отладка – это:
- а) определение списка параметров;
 - б) правило вызова процедур (функций);
 - в) процедура поиска ошибок, когда известно, что ошибка есть;
 - г) составление блок-схемы алгоритма.
17. Когда программист может проследить последовательность выполнения команд программы:
- а) при тестировании;
 - б) при трассировке;
 - в) при компиляции;
 - г) при выполнении программы;
 - д) при компоновке.
18. На каком этапе создания программы могут появиться синтаксические ошибки:
- а) анализ требований;

- б) проектирование;
 - в) программирование;
 - г) тестирование.
19. Позволяет ли автоматизация программирования всегда создавать эффективные программы:
- а) да.
 - б) нет;
20. Позволяет ли автоматизация программирования всегда создавать надежные программы:
- а) нет;
 - б) да.
21. Что легко поддается автоматизации:
- а) работа с файлами;
 - б) сложные логические задачи;
 - в) интерфейс;
 - г) алгоритмизация.
22. Что такое оптимизация программ:
- а) создание удобного интерфейса пользователя;
 - б) улучшение работы существующей программы;
 - в) разработка модульной конструкции программы;
 - г) применение методов объектно-ориентированного программирования.
23. Сущность оптимизации циклов:
- а) трассировка циклов;
 - б) сокращение тела цикла;
 - в) представление циклов в виде блок-схем;
 - г) сокращение количества повторений выполнения тела цикла
24. В чем сущность модульного программирования:
- а) в разбиении программы на отдельные равные части;
 - б) в разбиении программы на отдельные функционально независимые части;
 - в) в разбиение программы на процедуры и функции;
 - г) снижает количество ошибок.
25. Недостаток модульного программирования:
- а) увеличивает трудоемкость программирования;
 - б) снижает быстродействие программы;
 - в) не позволяет выполнять оптимизацию программы.
 - г) усложняет процедуру комплексного тестирования;
26. При структурном программировании задача выполняется:
- а) поэтапным разбиением на более легкие задачи;
 - б) без участия программиста;
 - в) объединением отдельных модулей программы.
27. Достоинство структурного программирования:
- а) можно приступить к автономному тестированию на раннем этапе разработки;
 - б) нет необходимости выполнять тестирование;
 - в) можно приступить к комплексному тестированию на раннем этапе разработки;
 - г) можно пренебречь отладкой.
28. Может ли дочерний элемент иметь двух родителей:
- а) да;
 - б) нет;

- в) только для визуальных элементов;
 - г) если их свойства совпадают.
29. Есть ли различие между объектом и экземпляром:
- а) да;
 - б) нет;
 - в) если у них общий предок.
30. Могут ли два экземпляра одного объекта реагировать на событие по-разному:
- а) да;
 - б) нет.
31. Какие этапы проектирования можно объединять:
- а) эскизный и рабочий;
 - б) технический и эскизный.
 - в) технический и рабочий;
32. Процесс преобразования постановки задачи в план алгоритмического или вычислительного решения это:
- а) анализ требований;
 - б) программирование;
 - в) проектирование;
 - г) тестирование.
33. Модульное программирование применимо при:
- а) проектировании сверху вниз;
 - б) проектирование снизу-вверх;
34. Проектирование сверху вниз это:
- а) последовательное разбиение общих задач на более мелкие;
 - б) составление из отдельных модулей большой программы.
35. Проектирование снизу-вверх это:
- а) составление из отдельных модулей большой программы;
 - б) последовательное разбиение общих задач на более мелкие.
36. Зависит ли трудоемкость разработки от вида информации:
- а) да;
 - б) нет.
37. Кому принадлежит право собственности на ПО:
- а) продавцу;
 - б) разработчику;
 - в) покупателю.
38. Кому принадлежит авторское право на ПО:
- а)покупателю.
 - б) продавцу;
 - в)разработчику;
39. Если вы приобрели программы законным путем, имеете ли вы право продать ее:
- а)да;
 - б) нет.
40. Если вы приобрели программу законным путем, являетесь ли вы собственником программы:
- а) нет;
 - б) да.

ВАРИАНТ 2

1. Специфические особенности ПО как продукта:
 - а) продажа по ценам ниже себестоимости (лицензирование);
 - б) низкие материальные затраты при создании программ;
 - в) возможность создание программ небольшие коллективом или даже одним человеком;
 - г) разнообразие решаемых задач с помощью программных средств.
2. Можно ли отнести операционную систему к прикладному программному обеспечению:
 - а) да;
 - б) нет.
3. Какой этап выполняется раньше:
 - а) отладка;
 - б) тестирование.
4. В стадии разработки программы не входит:
 - а) постановка задачи;
 - б) составление спецификаций;
 - в) эскизный проект;
 - г) автоматизация программирования;
 - д) тестирование.
5. Наиболее важный критерий качества:
 - а) надежность;
 - б) быстродействие;
 - в) удобство в эксплуатации;
 - г) удобный интерфейс;
 - д) эффективность.
6. Способы оценки надежности:
 - а) сравнение с аналогами;
 - б) тестирование;
 - в) трассировка;
 - г) оптимизация.
7. Можно ли внутри условного оператора поместить еще одно условие:
 - а) да;
 - б) нет.
8. Какие символы не допускаются в именах переменных:
 - а) цифры;
 - б) подчеркивание
 - в) пробелы;
9. Транслируются ли комментарии:
 - а) да;
 - б) нет.
10. Что определяет выбор языка программирования:
 - а) область приложения;
 - б) знание языка;
 - в) наличие дополнительных библиотек.
11. Наличие комментариев позволяет:
 - а) применять сложные структуры;
 - б) легче разобраться в программе;
 - в) увеличить быстродействие.
12. Допустимо ли комбинирование языков программирования в рамках одной задачи :

- а) нет.
 - б) да;
13. Для решения экономических задач характерно применение:
- а) СУБД (систем управления базами данных);
 - б) языков высокого уровня;
 - в) языков низкого уровня;
 - г) применение сложных математических расчетов.
14. Когда можно обнаружить синтаксические ошибки:
- а) при отладке;
 - б) при тестировании;
 - в) на этапе проектирования;
 - г) при компиляции;
 - д) при эксплуатации.
15. Вид ошибки с неправильным написанием служебных слов (операторов):
- а) синтаксическая;
 - б) семантическая;
 - в) логическая;
 - г) символьная.
16. Когда программист может проследить последовательность выполнения команд программы:
- а) при тестировании;
 - б) при компиляции;
 - в) при выполнении программы;
 - г) при трассировке;
 - д) при компоновке.
17. Когда приступают к тестированию программы:
- а) после постановки задачи;
 - б) на этапе программирования;
 - в) на этапе проектирования;
 - г) когда программа уже закончена;
 - д) после составления спецификаций,
18. Тестирование бывает:
- а) инструментальное;
 - б) автономное;
 - в) визуальное;
 - г) алгоритмическое.
19. Назначение отладки:
- а) поиск возможных ошибок;
 - б) составление спецификаций;
 - в) разработка алгоритма.
 - г) поиск причин существующих ошибок;
20. Отладка программ это:
- а) локализация и исправление ошибок;
 - б) алгоритмизация программирования;
 - в) компиляция и компоновка.
21. В чем сущность автоматизации программирования:
- а) получение готовой программы без выполнения компоновки;

- б) создание программы без написания ее текста;
 - в) в отсутствии компиляции.
22. Выполняется ли процедура компиляции при автоматизации программирования:
- а) да;
 - б) нет.
23. Относится ли визуальное программирование к средствам автоматизации:
- а) нет.
 - б) да;
24. Нахождение наилучшего варианта из множества возможных:
- а) тестирование;
 - б) оптимизация;
 - в) автоматизация;
 - г) отладка;
 - д) сопровождение.
25. Результат оптимизации программы:
- а) надежность;
 - б) машино-независимость;
 - в) эффективность;
 - г) мобильность.
26. Критерии оптимизации программы:
- а) быстродействие или размер программы;
 - б) быстродействие и размер программы;
 - в) надежность или эффективность;
 - г) надежность и эффективность.
27. Достоинство модульного программирования:
- а) не требует комплексного тестирования;
 - б) возможность приступить к тестированию до завершения написания всей программы;
 - в) уменьшает размер программы;
 - г) повышает надежность программы.
28. Разрешается ли использование циклов при структурном программировании:
- а) да;
 - б) нет.
29. Достоинство структурного программирования:
- а) повышает быстродействие программы;
 - б) облегчает работу над большими и сложными проектами;
 - в) снижает затраты на программирование.
1. Какое утверждение верно:
- а) предки наследуют свойства родителей;
 - б) родители наследуют свойства потомков;
 - в) потомки не могут иметь общих предков;
 - г) потомки наследуют свойства родителей.
31. Изменение свойств, приводит к изменению поведения экземпляра:
- а) нет;
 - б) только для визуальных;
 - в) только НЕ для визуальных;
 - г) да.

32. Какой методикой проектирования пользуются при структурном программировании:
- а) сверху вниз;
 - б) снизу-вверх.
33. Какой этап проектирования может быть исключен:
- а) эскизный проект;
 - б) технический проект;
 - в) рабочий проект.
34. Какие этапы проектирования можно объединять:
- а) эскизный и рабочий;
 - б) технический и рабочий;
 - в) технический и эскизный.
35. Модульное программирование применимо при:
- а) проектировании сверху вниз;
 - б) проектирование снизу-вверх;
36. Модульное программирование применимо при:
- а) проектировании сверху вниз;
 - б) проектирование снизу-вверх;
 - в) и в том, и другом случае;
 - г) ни в коем случае.
37. Какой методикой проектирования пользуются при структурном программировании:
- а) сверху вниз;
 - б) снизу-вверх.
38. Зависит ли трудоемкость разработки от вида информации:
- а) да;
 - б) нет.
39. Если вы приобрели программы законным путем, имеете ли вы право вносить в нее изменения:
- а) да
 - б) нет;
40. Если вы приобрели программы законным путем, имеете ли вы право продать ее:
- а) да;
 - б) нет.

ВАРИАНТ 3

1. Какие программы можно отнести к системному ПО:
- а) драйверы;
 - б) текстовые редакторы;
 - в) электронные таблицы;
 - г) графические редакторы.
2. Специфические особенности ПО как продукта:
- а) универсальность;
 - б) низкие затраты при дублировании;
 - в) простота эксплуатации;
 - г) наличие поддержки (сопровождения) со стороны разработчика.
3. Какой этап выполняется раньше:
- а) отладка;
 - б) оптимизация;

- в) программирование;
 - г) тестирование.
4. Специфические особенности ПО как продукта:
- а) низкие затраты при дублировании;
 - б) универсальность;
 - в) простота эксплуатации;
 - г) наличие поддержки (сопровождения) со стороны разработчика.
5. Повышает ли качество программ оптимизация:
- а) да;
 - б) нет.
6. Существует ли связь между надежностью и быстродействием:
- а) нет;
 - б) да.
7. Можно ли одно большое (длинное) выражение разбить на несколько выражений:
- а) да;
 - б) нет.
8. Найдите НЕ правильное условие для создания имен:
- а) длинное имя можно сократить;
 - б) из имени лучше выбрасывать гласные;
 - в) имена могут содержать пробелы;
 - г) можно использовать большие буквы.
9. Наличие комментариев позволяет:
- а) улучшить читабельность программы;
 - б) улучшить эксплуатацию программы;
 - в) повысить надежность программы.
10. Что определяет выбор языка программирования:
- а) знание языка;
 - б) область приложения;
 - в) наличие дополнительных библиотек.
11. Наличие комментариев позволяет:
- а) улучшить читабельность программы;
 - б) улучшить эксплуатацию программы;
 - в) повысить надежность программы.
12. Для каких задач характерно использование большого количества исходных данных, выполнение операций поиска, группировки:
- а) для системных задач;
 - б) для экономических задач;
 - в) для инженерных задач.
13. Можно ли использовать комбинацию языков программирования в рамках одного проекта:
- а) да;
 - б) нет.
14. Ошибки компоновки заключаются в том, что:
- а) неправильно использовано зарезервированное слово;
 - б) составлено неверное выражение;
 - в) указано внешнее имя, но не объявлено;
 - г) указан неверный тип переменной.

15. Вид ошибки с неправильным использованием служебных слов (операторов):
- а) синтаксическая;
 - б) семантическая;
 - в) логическая;
 - г) символная.
16. Программа для просмотра значений переменных при выполнении программы:
- а) компилятор;
 - б) интерпретатор;
 - в) отладчик;
 - г) трассировка;
 - д) тестирование.
17. Тестирование бывает:
- а) инструментальное;
 - б) комплексное;
 - в) визуальное;
 - г) алгоритмическое.
18. При комплексном тестировании проверяются:
- а) правильность работы отдельных частей программы;
 - б) согласованность работы отдельных частей программы;
 - в) быстродействие программы;
 - г) эффективность программы.
19. Существует ли различие между отладкой и тестированием:
- а) да;
 - б) нет.
20. Что выполняется раньше, отладка или тестирование:
- а) отладка;
 - б) тестирование.
21. В чем сущность автоматизации программирования:
- а) получение готовой программы без выполнения компоновки;
 - б) создание программы без написания ее текста;
 - в) в отсутствии компиляции.
22. Влияет ли автоматизация программирования на эффективность программы:
- а) нет;
 - б) да
23. Позволяет ли автоматизация программирования всегда создавать надежные программы:
- а) нет;
 - б) да.
24. Критерии оптимизации:
- а) размер программы и ее эффективность;
 - б) время выполнения или размер требуемой памяти;
 - в) независимость модулей;
 - г) качество программы, ее надежность.
25. Нахождение наилучшего варианта из множества возможных:
- а) тестирование;
 - б) автоматизация;
 - в) отладка;
 - г) оптимизация;

- д) сопровождение.
26. Рекомендуемые размеры модулей:
- а) большие;
 - б) равные;
 - в) небольшие;
 - г) фиксированной длины.
27. В чем заключается независимость модуля:
- а) в написании, отладке и тестировании независимо от остальных модулей;
 - б) в разработке и написании независимо от других модулей;
 - в) в независимости от работы основной программы.
28. Допустимо ли использование оператора GO TO при структурном программировании:
- а) нет;
 - б) да.
29. Возможно, ли преобразовать неструктурированную программу к структурному виду:
- а) да;
 - б) нет.
30. Недостаток структурного программирования:
- а) снижает эффективность;
 - б) уменьшает количество ошибок;
 - в) увеличивает размер программы;
 - г) не требует отладки.
31. Три "кита" объектно-ориентированного метода программирования:
- а) предки, родители, потомки;
 - б) полиморфизм, инкапсуляция, наследование;
 - в) свойства, события, методы;
 - г) визуальные, не визуальные компоненты и запросы.
32. Можно ли свойствам присваивать значения:
- а) да (всегда);
 - б) не всегда;
 - в) нет.
33. Модульное программирование применимо при:
- а) проектировании сверху вниз;
 - б) проектирование снизу-вверх;
34. Процесс преобразования постановки задачи в план алгоритмического или вычислительного решения это:
- а) проектирование;
 - б) анализ требований;
 - в) программирование;
 - г) тестирование.
35. Процесс преобразования постановки задачи в план алгоритмического или вычислительного решения это:
- а) анализ требований;
 - б) программирование;
 - в) проектирование;
 - г) тестирование.
36. Этап разработки программы, на котором дается характеристика области применения программы:

- а) эскизный проект;
 - б) технический проект;
 - в) внедрение;
 - г) рабочий проект.
 - д) техническое задание;
37. Составление спецификаций это:
- а) эскизный проект;
 - б) поиск алгоритма;
 - в) формализация задачи;
 - г) отладка.
38. В чем заключается иерархический подход в решении задачи:
- а) в выделении основных и второстепенных элементов;
 - б) в последовательном разбиении задачи на более мелкие составные части;
 - в) в возможности параллельного выполнения отдельных частей задачи.
39. Какой метод проектирования соответствует иерархическому подходу в решении задачи:
- а) нисходящее (сверху вниз);
 - б) восходящее (снизу-вверх).
40. Кому принадлежит авторское право на ПО:
- а) разработчику;
 - б) продавцу;
 - в) покупателю.

ВАРИАНТ 4

1. Какие программы можно отнести к системному ПО:
 - а) программа расчета заработной платы;
 - б) электронные таблицы;
 - в) СУБД (системы управления базами данных).
2. Какие программы можно отнести к системному ПО:
 - а) утилиты;
 - б) экономические программы;
 - в) статистические программы;
 - г) мультимедийные программы.
3. Что выполняется раньше:
 - а) компиляция;
 - б) отладка;
 - в) компоновка;
 - г) тестирование.
4. Этап, занимающий наибольшее время, в жизненном цикле программы:
 - а) проектирование;
 - б) тестирование;
 - в) программирование;
 - г) сопровождение;
 - д) формулировка требований.
5. В каких единицах можно измерить надежность:
 - а) км/час;
 - б) отказов/час;
 - в) Кбайт/сек;

- г) операций/сек.
- 6. Что относится к этапу программирования:
 - а) написание кода программы;
 - б) разработка интерфейса;
 - в) работоспособность;
 - г) анализ требований.
- 7. . Если имеется стандартная функция, нужно ли писать собственную:
 - а) нет;
 - б) да.
- 8. Доступ, при котором записи файла читаются в физической последовательности, называется:
 - 1) прямым;
 - 2) простым;
 - 3) последовательным;
 - 4) основным.
- 9. Можно ли ставить знак подчеркивания в начале имени:
 - а) да, но не рекомендуется;
 - б) да, без ограничений;
 - в) нет.
- 10. Как называется способ составления имен переменных, когда в начале имени сообщается тип переменной:
 - а) прямым указанием;
 - б) венгерской нотацией;
 - в) структурным программированием;
 - г) поляризацией.
- 11. . Что определяет выбор языка программирования:
 - а) область приложения;
 - б) знание языка;
 - в) наличие дополнительных библиотек.
- 12. Для каких задач характерен большой объем вычислений, использование сложного математического аппарата:
 - а) для системных задач;
 - б) для инженерных задач;
 - в) для экономических задач.
- 13. . На каком этапе производится выбор языка программирования:
 - а) проектирование;
 - б) программирование;
 - в) отладка;
 - г) тестирование.
- 14. Могут ли проявиться ошибки при изменении условий эксплуатации:
 - а) да;
 - б) нет.
- 15. Ошибки при написании программы бывают:
 - а) орфографические;
 - б) лексические;
 - в) синтаксические;
 - г) фонетические;

- д) морфологические.
16. Отладка – это:
- а) определение списка параметров;
 - б) правило вызова процедур (функций);
 - в) процедура поиска ошибок, когда известно, что ошибка есть;
 - г) составление блок-схемы алгоритма.
17. При комплексном тестировании проверяются:
- а) правильность работы отдельных частей программы;
 - б) согласованность работы отдельных частей программы;
 - в) быстродействие программы;
 - г) эффективность программы.
18. Чему нужно уделять больше времени, чтобы получить хорошую программу:
- а) программированию;
 - б) отладке;
 - в) тестированию;
 - г) проектированию.
19. Назначение тестирования:
- а) обнаружение ошибок;
 - б) повышение эффективности программы;
 - в) улучшение эксплуатационных характеристик;
 - г) повышение надежности программы;
 - д) приведение программы к структурированному виду.
20. Инструментальные средства отладки (НЕ правильный ответ):
- а) трассировка.
 - б) отладчики;
 - в) компиляторы;
21. Возможны ли ошибки при автоматизации программирования:
- а) да;
 - б) нет.
22. Один из методов автоматизации программирования:
- а) структурное программирование;
 - б) модульное программирование;
 - в) визуальное программирование;
 - г) объектно-ориентированное программирование.
23. Нахождение наилучшего варианта из множества возможных:
- а) тестирование;
 - б) автоматизация;
 - в) отладка;
 - г) сопровождение.
 - д) оптимизация;
24. Критерии оптимизации:
- а) эффективность использования ресурсов;
 - б) структурирование алгоритма;
 - в) структурирование программы.
25. В чем заключается оптимизация условных выражений:
- а) в использовании простых логических выражений;
 - б) в изменении порядка следования элементов выражения;

- в) в использовании сложных логических выражений;
 - г) в использовании операций AND, OR и NOT.
26. В чем сущность модульного программирования:
- а) в разбиении программы на отдельные равные части;
 - б) в разбиении программы на отдельные функционально независимые части;
 - в) в разбиение программы на процедуры и функции;
27. Можно ли сочетать модульное и структурное программирование:
- а) да;
 - б) нет.
28. Можно ли сочетать структурное программирование с модульным:
- а) можно;
 - б) нельзя;
 - в) только в особых случаях.
29. При структурном программировании задача выполняется:
- а) без участия программиста;
 - б) поэтапным разбиением на более легкие задачи;
 - в) объединением отдельных модулей программы.
30. Повышает ли читабельность программ структурное кодирование:
- а) да;
 - б) нет.
31. Полиморфизм это:
- а) передача свойств по наследству;
 - б) изменение поведения потомков на разные события;
 - в) изменение поведения потомков, имеющих общих предков;
 - г) изменение поведения экземпляров, имеющих общих предков;
32. Можно ли переопределять методы:
- а) да;
 - б) нет.
33. В каких единицах измеряются затраты на проектирование:
- а) в человеко-днях;
 - б) в долларах;
 - в) в тенге;
 - г) в килобайтах.
34. Можно ли переопределять свойства:
- а) да;
 - б) нет.
35. Составление спецификаций это:
- а) эскизный проект;
 - б) формализация задачи;
 - в) поиск алгоритма;
 - г) отладка.
36. Этап разработки программы, на котором дается характеристика области применения программы:
- а) эскизный проект;
 - б) технический проект;
 - в) внедрение;
 - г) рабочий проект.

д)техническое задание;

37. Этап разработки программы, на котором дается характеристика области применения программы:

- а)технический проект;
- б)техническое задание;
- в)эскизный проект;
- г)внедрение;
- д)рабочий проект.

38. Укажите правильную последовательность создания программы:

- а)анализ требований, проектирование, программирование, тестирование, отладка;
- б)анализ требований, программирование, проектирование, тестирование;
- в)анализ требований, проектирование, программирование, модификация, трассировка;
- г)формулирование задачи, анализ требований, проектирование, программирование;
- д)формулирование задачи, анализ требований, программирование, проектирование, отладка.

39. В каких единицах измеряются затраты на проектирование:

- а)в долларах;
- б)в человеко-днях;
- в)в тенге;
- г)в килобайтах.

40. Зависит ли трудоемкость разработки от сложности алгоритма:

- а)да;
- б)нет.

Ответы:

Номер вопроса	Номер варианта				Номер вопроса	Номер варианта			
	1	2	3	4		1	2	3	4
1.	1	2	3	4	21.	1	2	3	4
2.	б	а	а	в	22.	в	б	б	а
3.	а	б	б	а	23.	б	а	а	в
4.	г	а	в	а	24.	г	б	а	д
5.	а	г	а	г	25.	б	б	б	а
6.	б	а	а	б	26.	г	в	г	б
7.	а	б	а	а	27.	в	а	в	б
8.	а	в	а	а	28.	в	б	а	а
9.	б	в	в	в	29.	б	а	а	а
10.	б	б	а	а	30.	а	б	а	б
11.	а	а	б	б	31.	а	г	в	в
12.	в	б	а	а	32.	в	г	б	в
13.	б	б	б	б	33.	в	а	б	а
14.	а	а	а	а	34.	б	а	б	а
15.	в	г	в	а	35.	а	б	а	б
16.	а	а	б	в	36.	а	б	в	б
17.	в	г	в	в	37.	а	в	д	д
18.	б	г	б	б	38.	б	а	в	б
19.	в	б	б	в	39.	в	а	б	г
20.	б	г	а	г	40.	а	б	а	б

Раздел 2. Язык программирования

Тема 2.1 Характеристика языка

1. Примерный перечень вопросов для устного или письменного опроса по теме:

1. История и особенности языка.
2. Области применения.
3. Характеристика системы программирования.
4. Процесс трансляции и выполнения программы.

Тема 2.2 Элементы языка. Простые типы данных

1. Примерный перечень вопросов для устного или письменного опроса по теме:

1. Алфавит и лексика языка.
2. Структура программы.
3. Типы данных языка программирования.
4. Переменные и их описания.
5. Операции с переменными и константами.
6. Правила записи выражений и операций.
7. Организация ввода/вывода данных.

2. Тематика практических работ:

Практическая работа №5.

Знакомство с инструментальной средой программирования

Цель работы: освоение инструментальной среды программирования.

Практическая работа №6.

Основные правила работы в инструментальной среде программирования.

Цель работы: освоение правил работы в инструментальной среде программирования.

Практическая работа №7.

Изучение особенностей работы в инструментальной среде программирования.

Цель работы: освоение особенностей работы в инструментальной среде программирования.

Тема 2.3 Базовые конструкции структурного программирования

1. Примерный перечень вопросов для устного или письменного опроса по теме:

1. Организация ветвлений.
2. Операторы циклов (с предусловием, с постусловием, с параметром).
3. Операторы передачи управления.

Тематика практических работ:

Практическая работа № 8.

Разработка программ разветвляющейся структуры.

Цель работы: освоение приемов разработки программ разветвляющейся структуры.

Практическая работа №9.

Составление базовых алгоритмов разветвляющихся структур.

Цель работы: освоение приемов разработки составления базовых алгоритмов разветвляющихся структур

Практическая работа №10.

Разработка программ с использованием цикла с предусловием.

Цель работы: освоение приемов разработки программ с использованием цикла с предусловием.

Практическая работа №11.

Составление базовых алгоритмов с использованием цикла с предусловием.

Цель работы: освоение приемов составления базовых алгоритмов с использованием цикла с предусловием.

Практическая работа №12.

Разработка программ с использованием цикла с постусловием.

Цель работы: освоение приемов разработки программ с использованием цикла с постусловием.

Практическая работа №13.

Составление базовых алгоритмов с использованием цикла с постусловием.

Цель работы: освоение приемов разработки составления базовых алгоритмов с использованием цикла с постусловием.

Практическая работа №14.

Разработка программ с использованием цикла с параметром.

Цель работы: освоение приемов разработки программ с использованием цикла с параметром.

Практическая работа №15.

Составление базовых алгоритмов с использованием цикла с параметром.

Цель работы: освоение приемов разработки составления базовых алгоритмов с использованием цикла с параметром.

Практическая работа №16.

Составление программ с использованием циклов.

Цель работы: освоение приемов разработки программ с использованием циклов.

Практическая работа №17.

Создание программ с использованием нескольких циклов в одной программе.

Цель работы: освоение приемов разработки программ с использованием нескольких циклов в одной программе.

Тема 2.3. Защита информации в автоматизированных (информационных) системах

1. Примерный перечень вопросов для устного или письменного опроса по теме:

1. Основные механизмы защиты информации.
2. Система защиты информации.
3. Меры защиты информации, реализуемые в автоматизированных (информационных) системах.
4. Программные и программно-аппаратные средства защиты информации.
5. Инженерная защита и техническая охрана объектов информатизации
6. Организационно-распорядительная защита информации.
7. Работа с кадрами и внутри объектовой режим.
8. Принципы построения организационно-распорядительной системы.

Тема 2.4 Работа с массивами и указателями. Структурные типы данных.

1. Примерный перечень вопросов для устного или письменного опроса по теме:

1. Одномерные и многомерные массивы, их формирование, сортировка, обработка.
2. Указатели и операции над ними.

2. Самостоятельная работа

1. Работа со строками.
2. Структуры и объединения.

3. Тематика практических работ:

Практическая работа № 18.

Разработка программ с использованием одномерных массивов.

Цель работы: освоение приемов разработки программ с использованием одномерных массивов.

Практическая работа №19.

Разработка программ с использованием одномерных массивов и указателей.

Цель работы: освоение приемов разработки программ с использованием одномерных массивов и указателей.

Практическая работа №20.

Сортировка одномерных массивов.

Цель работы: освоение приемов сортировки одномерных массивов.

Практическая работа №21.

Сортировка двумерных массивов в порядке возрастания и убывания.

Цель работы: освоение приемов сортировки двумерных массивов в порядке возрастания и убывания.

Практическая работа №22.

Разработка программ с использованием двумерных массивов.

Цель работы: освоение приемов разработки программ с использованием двумерных массивов.

Практическая работа №23.

Составление программ с использованием двумерных массивов.

Цель работы: освоение приемов составления программ с использованием двумерных массивов.

Практическая работа №24.

Сортировка двумерных массивов.

Цель работы: освоение приемов сортировки двумерных массивов.

Практическая работа №25.

Сортировка двумерных массивов в порядке возрастания и убывания.

Цель работы: освоение приемов сортировки двумерных массивов в порядке возрастания и убывания.

Практическая работа №26.

Разработка программ с использованием структур.

Цель работы: освоение приемов разработки программ с использованием структур.

Практическая работа №27.

Разработка программ с использованием строк.

Цель работы: освоение приемов разработки программ с использованием строк.

4. Контрольная работа: Решение задач на базовые конструкции.

Форма проведения контроля – программирование задач на компьютере.

Усвоенные знания:

- операции и операторы языка;
- стандартные процедуры и функции языка; - простые и структурированные типы данных;
- типовые приемы программирования.

Освоенные умения:

- формально исполнять линейные, циклические и разветвляющиеся программы на языке;
- программировать стандартные алгоритмы;
- правильно строить код программы;
- проводить диагностику кода программы на ошибки;
- оптимально использовать редактор программного кода.

Структура работы: контрольная работа содержит задачи по программированию по разным темам. В каждой теме предлагается по несколько заданий разного уровня сложности. В зависимости от уровня сложности за каждое задание можно получить определенное количество баллов.

Количество вариантов заданий для обучающегося – 1 вариант, включающий 16 заданий, количество и перечень заданий для выполнения обучающийся выбирает самостоятельно (варианты индивидуальные). Всего разработано 3 варианта.

Время выполнения задания – 80 минут.

Оборудование: компьютер с программным обеспечением.

Доступ к дополнительным справочным материалам: справочная система языка программирования.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

Каждая правильно решенная задача оценивается определенным количеством баллов, прописанных в блоке заданий. За задачу, решенную не полностью, может быть начислено 50% от количества баллов, прописанных в задании. Баллы суммируются и переводятся в отметку по пятибалльной шкале:

Отметка «5» (отлично) – 4,5 – 5 баллов.

Отметка «4» (хорошо) – 3,5 – 4,4 баллов.

Отметка «3» (удовлетворительно) – 2,5 – 3,4 баллов.

Отметка «2» (неудовлетворительно) – менее 2,4 баллов.

Варианты контрольной работы:

ВАРИАНТ 1

Линейный алгоритм

1. Дано трехзначное число. Выделите число сотен и число единиц. **(0,5 балла)**
2. Вычислите площадь и высоту равностороннего треугольника если известна его сторона. **(1 балл)**

Ветвление

3. Поменяйте значения двух переменных местами, если они имеют разные знаки. **(0,5 балла)**
4. Вычислите значение функции: **(1 балл)**

$$f(x) = \begin{cases} x + 2^4, & \text{если } x < 0 \\ \sin(x), & \text{если } 0 \leq x < 2 * \pi \\ 6 * x, & \text{если } x \geq 2 * \pi \end{cases}$$

Циклы

5. Вычислите сумму 10 слагаемых: $S = \sum_{i=1}^{10} x_i$ **(1 балл)**
6. Вводя в цикле по 3 оценки каждого студента, подсчитайте число студентов, не имеющих оценок 2 и 3. В группе учится n студентов. **(2 балла)**
7. Составьте программу помощника кассира в универсальном магазине. ЭВМ должна запрашивать цену товара и его количество, подсчитывать суммарную стоимость купленных товаров, запрашивать сумму денег, внесенных покупателем, и определять причитающуюся ему сдачу. **(3 балла)**

Строки

8. Подсчитайте, сколько раз среди символов заданной строки встречается буква "F". **(1 балл)**
9. Подсчитайте количество цифр в заданной строке. **(2 балла)**
10. Дана строка из слов. Выберите из них палиндромы и составьте новую строку. Палиндром – это слова, которые читаются в прямом и обратном порядке одинаково (например, казак, шалаш). **(3 балла)**

Одномерные массивы

11. Организуйте ввод чисел в массив случайным образом, и выведите их в строчку. (1 балл)
12. В массиве, заполненном случайными числами, поменяйте местами наибольший и наименьший элементы. (2 балла)
13. Осуществите циклическую перестановку значений элементов массива на K элементов влево. (3 балла)

Двумерные массивы

14. Сформируйте единичную матрицу 4×4 . (Единичная матрица – это квадратная числовая таблица, главная диагональ которой состоит из единиц, а все остальные значения равны нулю.) (1,5 балла)

ВАРИАНТ 2

Линейный алгоритм

1. Дан массив $N \times N$ с положительными и отрицательными элементами. Подсчитайте количество положительных элементов в каждом столбце матрицы. (2,5 балла)
2. Температура измеряется каждые три часа. Определите наивысшую среднесуточную температуру за прошедшую неделю. Для заполнения таблицы температур используйте генератор случайных чисел. (3,5 балла)
3. Дана длина ребра куба. Найдите площадь грани, площадь полной поверхности и объем этого куба. (0,5 балла)
4. Определите время, через которое встретятся два тела, равномерно движущиеся навстречу друг другу, если известны их начальные скорости, и начальное расстояние между ними. (1 балл)

Ветвление

5. Составьте программу: с клавиатуры вводится два числа, минимальное из чисел увеличьте в 2 раза, а максимальное – уменьшите на 2. Результат выведите на экран. (0,5 балла)

6. Вычислите значение функции: (1 балл)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\ln(x)}{1-x}, & \text{если } x < 0 \\ 10, & \text{если } 0 \leq x < \pi \\ \cos(6 * x), & \text{если } x \geq \pi \end{cases}$$

Циклы

7. Вычислите факториал вводимого с клавиатуры числа. Факториал рассчитывается по формуле $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot n$. Факториал нуля: $0! = 1$. (1 балл)
8. Около стены наклонно стоит палка длиной x . Один ее конец находится на расстоянии u от стены. Определите значение угла α между палкой и полом для значений $x=4.5$ м и u , изменяющегося от 2 до 4 с шагом 0.2. (2 балла)
9. Сберегательный банк начисляет 7% годовых, т.е. через год вклад увеличивается без участия вкладчика. Какой станет сумма R рублей, положенная в банк на N лет? (3 балла)

Строки

10. В заданном тексте удалите часть текста, заключенную в скобки (вместе со скобками). (1 балл)
11. Подсчитайте количество слогов в слове. (2 балла)
12. Дана строка. Найдите слова, которые имеют нечетную длину, а также начинаются и заканчиваются одним и тем же символом. (3 балла)

Одномерные массивы

13. Определите количество элементов массива, значения которых меньше заданного числа. (1 балл)

Двумерные массивы

14. В двумерном массиве найдите суммы значений элементов в каждом столбце и сформируйте из них одномерный массив. (2,5 балла)

ВАРИАНТ 3

Линейный алгоритм

14. Дан массив, состоящий из N элементов. Найдите и выведите все положительные значения массива, и наименьшее из положительных чисел. (2 балла)

15. Дан массив. Поменяйте местами значение первого четного элемента массива со значением последнего нечетного элемента массива. (3 балла)

Двумерные массивы

15. Найдите наибольшее значение из элементов двумерного массива. (1,5 балла)

16. В двумерном массиве найдите суммы значений элементов в каждом столбце и сформируйте из них одномерный массив. (2,5 балла)

17. В таблицу заносятся результаты выступлений 5 спортсменов в трех попытках. Победитель определяется по сумме трех попыток. Напечатайте лучший результат и номер чемпиона. (3,5 балла)

3

Вычислите расстояние между двумя точками с координатами (X_1, Y_1) , (X_2, Y_2) , (X_3, Y_3) своих вершин. Найдите периметр и площадь треугольника. (0,5 балла)

2. Вычислите время полета камня до земли, если его бросают с высоты H вниз, с начальной скоростью V . (1 балл)

Ветвление

3. Составьте программу поиска максимального из двух чисел (x , y задать после запуска программы), если числа равны, выведите на экран «числа равны». (0,5 балла) 4. Вычислите значение функции: (1 балл)

$$f(x) = \begin{cases} x - x^2, & \text{если } x > 1 \\ \frac{\sin(x)}{2 * x}, & \text{если } -1 < x \leq 1 \\ x - 3, & \text{если } x < -1 \end{cases}$$

Циклы

5. Составьте таблицу стоимости порций сыра весом 50, 100, 150, ... 1000 г (цена 1 кг 3 руб.). (1 балл)

6. Одноклеточная амеба каждые 3 часа делится на 2 клетки. Определите, сколько клеток будет через 3, 6, 9, ..., 24 часа. (2 балла)

7. Получите и напечатайте последовательность из N - натуральных чисел, образованную по следующему правилу: каждое число в последовательности, начиная с третьего, получается сложением двух предыдущих чисел. Такая последовательность называется числами Фибоначчи. (3 балла)

Строки

8. Определите количество слов в тексте. Между словами может быть только один пробел, в начале и в конце предложения может быть несколько пробелов. (1 балл)

9. Из заданной строки получите новую, удалив все символы, не являющиеся буквами латинского алфавита. (2 балла)

Одномерные массивы

11. Для массива, в котором есть отрицательные, положительные и нулевые значения, вычислите сумму элементов, стоящих на четных местах. (1 балл)

12. Измените порядок следования элементов в массиве на обратный. (2 балла)

13. В соревнованиях по фигурному катанию N судей выставляют оценки. Наибольшая и наименьшая отбрасываются, а по остальным выставляется средняя. Составьте программу, вычисляющую среднюю оценку, и выведите на экран номера судей, которые поставили наименьшую и наибольшую оценки. (3 балла)

Двумерные массивы

14. Дана квадратная матрица $N \times N$. Найдите значение максимального элемента на главной диагонали матрицы. (1,5 балла)

Тема 2.5 Процедуры и функции

1. Примерный перечень вопросов для устного или письменного опроса по теме:

1. Определение процедур и функций.
2. Области видимости.
3. Глобальные и локальные переменные.
4. Обращение к процедурам и функциям.

2. Самостоятельная работа

1. Неформатированный ввод/вывод данных.
2. Дополнительные операции с файлами.

3. Тематика практических работ:

Практическая работа № 30.

Разработка программ работы со структурированными файлами.

Цель работы: освоение приемов и методов применения антивирусной защиты, специальных антивирусных утилит после вирусных атак.

Практическая работа №31.

Подготовка программ работы со структурированными файлами.

Цель работы: освоение приемов подготовки программ со структурированными файлами.

Практическая работа №32.

Разработка программ работы с текстовыми файлами.

Цель работы: освоение приемов разработки программ работы с текстовыми файлами.

Практическая работа №33.

Разработка программ работы с неструктурированными файлами.

Цель работы: освоение приемов разработки программ работы с неструктурированными файлами.

Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования

Тема 3.1 Класс - как механизм создания объектов

1. Примерный перечень вопросов для устного или письменного опроса по теме:

1. Понятия: класс, объект, свойства объекта, методы.
2. Синтаксис объявления класса.
3. Описание объектов.
4. Спецификаторы доступа (private, public, protected).
5. Описание функций-членов класса.
6. Принцип инкапсуляции.

2. Тематика практических работ:

Практическая работа № 34.

Организация классов и принцип инкапсуляции.

Цель работы: освоение приемов организации классов и принципа инкапсуляции.

Практическая работа № 35.

Разработка приложений с использованием классов.

Цель работы: освоение приемов разработки приложений с использованием классов.

Тема 3.2 Принципы наследования и полиморфизма

1. Примерный перечень вопросов для устного или письменного опроса по теме:

1. Механизм наследования для формирования иерархии классов.
2. Формат объявления класса потомка.
3. Режим доступа.

2. Самостоятельная работа

Примеры организации классов-наследников.

3. Тематика практических работ:

Практическая работа №36.

Программная реализация принципов наследования.

Цель работы: освоение приемов разработки программ реализации принципов наследования.

Практическая работа №37.

Программная реализация принципов полиморфизма.

Цель работы: освоение приемов программной реализации принципов полиморфизма.

Тема 3.3 Понятия деструктора и конструктора

1. Примерный перечень вопросов для устного или письменного опроса по теме:

1. Назначение и свойства конструкторов, деструкторов.
2. Их описание.
3. Вызов в программе конструкторов, деструкторов.

2. Самостоятельная работа

1. Примеры программ с конструкторами и деструкторами.

3. Тематика практических работ:

Практическая работа №38.

Разработка конструкторов и деструкторов.

Цель работы: освоение приемов разработки конструкторов и деструкторов.

Раздел 4. Модульное программирование

Тема 4.1 Понятие модульного программирования

1. Примерный перечень вопросов для устного или письменного опроса по теме:

1. Модульное программирование как метод разработки программ.
2. Программный модуль и его основные характеристики.
3. Типовая структура программного модуля.
4. Инкапсуляция в модулях.

2. Самостоятельная работа

1. Порядок разработки программного модуля.
2. Связность модулей.
3. Ошибки периода исполнения и логические ошибки в программах.
4. Обработка ошибок.
5. Исключительные ситуации.
6. Организация обработки исключительных ситуаций.

Тема 4.2 Разработка приложений

1. Примерный перечень вопросов для устного или письменного опроса по теме:

1. Среда разработки приложений.
2. Архитектура оконных приложений.
3. Конфигурации для создания консольных и оконных приложений.

2. Самостоятельная работа

1. Разработка приложений как многомодульного проекта: принципы создания консольных модульных приложений, состоящих из одного модуля.
2. Разработка приложений как многомодульного проекта: принципы создания консольных многомодульных приложений.

3. Тематика практических работ:

Практическая работа №39.

Разработка модульных приложений, состоящих из одного модуля.

Цель работы: освоение приемов разработки модульных приложений, состоящих из одного модуля.

Практическая работа №40.

Разработка многомодульных приложений.

Цель работы: освоение приемов разработки многомодульных приложений.

Практическая работа №41.

Отладка многомодульного приложения.

Цель работы: освоение приемов отладки многомодульного приложения.

Практическая работа №42.

Логика многомодульного приложения.

Цель работы: освоение приемов логики многомодульного приложения.

Практическая работа №43.

Масштабируемость и производительность многомодульного приложения.

Цель работы: освоение приемов разработки масштабируемости и производительности многомодульного приложения.

Практическая работа №44.

Создание объектной библиотеки.

Цель работы: освоение приемов создания объектной библиотеки.

Практическая работа № 45.

Подключение объектной библиотеки к модулю.

Цель работы: освоение приемов разработки подключения объектной библиотеки к модулю.

Практическая работа №46.

Вызов функций и процедур из базы данных. Выполнение команд операционной системы.

Цель работы: освоение приемов разработки вызова функций и процедур из базы данных. Выполнение команд операционной системы.

4. Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации по общеобразовательной учебной дисциплине

Предметом оценки являются знания, умения, общие и профессиональные компетенции.

Оценка освоения дисциплины предусматривает проведение дифференцированного зачета.

4.1. ПАСПОРТ

Назначение:

КОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

4.2. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма.
2. Способы описания алгоритмов.
3. Базовые алгоритмические структуры.
4. Принципы построения алгоритмов: использование базовых структур, метод последовательной детализации, сборочный метод.
5. Базовые структуры алгоритмов.
6. Понятие языка программирования. Классификация языков программирования.

7. Понятие интегрированной среды программирования. Основные компоненты среды программирования.
8. Способы классификации систем программирования. Перечень и назначение модулей системы программирования.
9. Этапы разработки программ. Характеристика и задачи каждого этапа.
10. Принципы структурного программирования.
11. Принципы объектно-ориентированного программирования.
12. Основные понятия объектно-ориентированного программирования: класс, объект, свойство, метод.
13. Методы отладки приложений. Понятие тестового контроля и набора тестов.
14. Основы функционального и структурного тестирования приложений.
15. Особенности языка C++. Области применения языка C++.
16. Характеристика системы программирования Visual Studio. Компоненты системы программирования Visual Studio.
17. Алфавит языка C++. Лексика языка C++.
18. Структура программы на языке C++.
19. Типы данных языка программирования C++.
20. Переменные и их описания. Константы и их описание.
21. Операции с переменными и константами.
22. Правила записи выражений и операций. Приоритеты операций.
23. Организация ввода/вывода данных в C++.
24. Организация ветвлений в C++.
25. Операторы циклов (с предусловием, с постусловием, с параметром).
26. Операторы передачи управления.
27. Описание и обработка одномерных массивов в языке C++. 28. Описание и обработка многомерных массивов в языке C++. 29. Методы сортировки массивов.
30. Указатели и операции над ними.
31. Описание строк в языке C++. Функции и процедуры обработки строк.
32. Структуры и объединения.
33. Определение процедур и функций в C++. Обращение к процедурам и функциям.
34. Области видимости.
35. Глобальные и локальные переменные. Механизмы передачи аргументов.
36. Рекурсивное определение функций.
37. Файловый ввод/вывод. Ввод и вывод текстовой информации.
38. Функции и процедуры для работы с файлами.
39. Понятия объектно-ориентированного программирования: класс, объект, свойства объекта, методы.
40. Синтаксис объявления класса. Описание объектов. 41. Спецификаторы доступа (private, public, protected).
42. Принцип инкапсуляции. Реализация.
43. Механизм наследования для формирования иерархии классов. Формат объявления
44. Принципы полиморфизма. Реализация полиморфизма.
45. Перегрузка методов класса. Перегрузка оператора присваивания.
46. Назначение и свойства конструкторов и деструкторов. Вызов в программе конструкторов, деструкторов.
47. Модульное программирование как метод разработки программ.

48. Программный модуль и его основные характеристики. Типовая структура программного модуля.
49. Ошибки периода исполнения и логические ошибки в программах. Обработка ошибок.
50. Исключительные ситуации. Организация обработки исключительных ситуаций.

4.3. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА УСЛОВИЯ

Время подготовки к ответу – 30 минут.

4.4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Предметом оценки освоения дисциплины являются знания, умения, общие и профессиональные компетенции и способность применять их в практической, профессиональной деятельности.

Критерии оценок:

- оценка **«отлично»**, если студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на вопросы продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; сделал вывод по излагаемому материалу;
- оценка **«хорошо»**, если студент обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала, но имеются существенные неточности в формулировании понятий и закономерностей по вопросам; не полностью сделаны выводы по излагаемому материалу;
- оценка **«удовлетворительно»**, если студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения;
- оценка **«неудовлетворительно»**, если студент не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.