

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Программирование и основы алгоритмизации»

Уровень образования	бакалавриат (бакалавриат/магистратура/специалитет)
Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность	27.03.04 Управление в технических системах (код, наименование направления подготовки/специальности)
Профиль направления подготовки/специализация	« <u>Управление и информатика в технических системах</u> » (наименование)

Разработчик


подпись

Айгумов Т.Г. к.э.н.
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ТОВТИА
« 9 » 09 2021 г., протокол № 1

Зав. кафедрой


подпись

Айгумов Т.Г. к.э.н.
(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1.	Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств.....	19
2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля).....	19
2.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	20
2.1.2.	Этапы формирования компетенций.....	22
2.2.	Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	24
2.2.1.	Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования.....	24
2.2.2.	Описание шкал оценивания.....	26
3.	Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП.....	27
3.1.	Задания и вопросы для входного контроля.....	27
3.2.	Оценочные средства и критерии сформированности компетенций	27
3.3.	Задания для промежуточной аттестации (экзамен, зачета).....	35

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений, обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Рабочей программой дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» предусмотрено формирование следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности;

ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности/

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач	Знать методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач	Темы 1-18
ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знать: методы использования фундаментальных знаний ОПК-3.2. Уметь: использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах ОПК-3.3. Владеть: навыками решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Знать методы использования фундаментальных знаний Уметь использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах Владеть навыками решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	Темы 1-18
ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для применения в сфере своей профессиональной	ОПК-6.1. Знать: методы разработки и использования алгоритмов и программы, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления ОПК-6.2. Уметь: разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для применения в сфере	Знать методы разработки и использования алгоритмов и программы, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления Уметь разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для применения в сфере	Темы 1-18

<p>деятельности</p>	<p>пригодные для практического применения в сфере профессиональной деятельности ОПК-6.3. Владеть: навыками разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодных для практического применения в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>профессиональной деятельности Владеть навыками разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодных для практического применения в сфере профессиональной деятельности</p>	
---------------------	--	---	--

<p>деятельности</p>	<p>пригодные для практического применения в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>профессиональной деятельности</p>	
<p>деятельности</p>	<p>пригодные для практического применения в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>профессиональной деятельности</p>	
<p>деятельности</p>	<p>пригодные для практического применения в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>профессиональной деятельности</p>	
<p>деятельности</p>	<p>пригодные для практического применения в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>профессиональной деятельности</p>	
<p>деятельности</p>	<p>пригодные для практического применения в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>профессиональной деятельности</p>	

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Программирование и основы алгоритмизации» определяется на следующих этапах:

1. Этап текущих аттестаций

2. Этап промежуточных аттестаций

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции							Этап промежуточной аттестации
		Этап текущих аттестаций							
		1-5 недели	6-10 недели	11-15 недели	1-17 недели	18-20 недели			
I УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач	Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	18-20 недели	Промежуточная аттестация	
		2	3	4	5	6	7		
		Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, устный опрос		Вопросы для проведения экзамена		
ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических	ОПК-3.1. Знать: методы использования фундаментальных знаний ОПК-3.2. Уметь: использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах ОПК-3.3. Владеть: навыками решения	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, устный опрос		Вопросы для проведения экзамена		
		Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, устный опрос		Вопросы для проведения экзамена		
		Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, устный опрос		Вопросы для проведения экзамена		

системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	работа	работа	работа	устный опрос	проведения экзамена
ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления	ОПК-6.1. Знать: методы разработки и использования алгоритмов и программы, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, устный опрос	Вопросы для проведения экзамена
Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере профессиональной деятельности	ОПК-6.2. Уметь: разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере профессиональной деятельности	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, устный опрос	Вопросы для проведения экзамена
Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.3. Владеть: навыками разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодных для практического применения в сфере профессиональной деятельности	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Реферат, устный опрос	Вопросы для проведения экзамена

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 - 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 - 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Формат программы на языке C++
2. Основные типы данных C++
3. Константы. Именованные константы
4. Операции C++. Поразрядные операции
5. Выражения. Преобразования типов данных
6. Операторы выбора
7. Операторы цикла
8. Операторы переходов
9. Массивы
10. Символьные массивы

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Семестр 1

Аттестационная контрольная работа №1

1. Каковы основные этапы разработки программного обеспечения, и почему они важны?
2. Какие свойства и способы описания алгоритма вы знаете?
3. Что такое тип данных, и какие типы данных поддерживает C++?
4. Как объявляются переменные в C++? Приведите примеры объявления переменных разных типов.
5. Что такое класс памяти, и какие классы памяти существуют в C++?
6. Что такое область действия идентификатора, и как она влияет на доступ к переменным?
7. Какие свойства переменных в C++ вам известны?
8. Какие типовые алгоритмы вы можете применить в программировании на C++? Приведите примеры.
9. Что такое синтаксические ошибки в программировании, и как их избегать?
10. Что такое семантические ошибки, и как их обнаруживать и исправлять?
11. Какие типичные алгоритмы вы можете реализовать с использованием циклов в C++?
12. Какие операторы условия (if-else) вы знаете, и как они используются для управления потоком программы?
13. Какие структуры данных поддерживает C++, и как они могут быть применены для решения задач?
14. Какие функции вы можете использовать для ввода и вывода данных в C++?
15. Предоставьте пример алгоритма на C++, который использует переменные, операторы условия и циклы для выполнения определенной задачи.

Аттестационная контрольная работа №2

1. Что такое оператор объявления, и какие элементы он включает?
2. Какие типы данных могут быть объявлены с использованием оператора объявления в C++?
3. Какие основные операторы являются исполняемыми операторами в C++?
4. Каким образом можно встроить комментарии в ваш код C++?
5. Что такое условный оператор, и как он используется в программировании на C++?
6. Каков синтаксис условного оператора (if) в его краткой форме?
7. В чем заключается разница между краткой и полной формой условного оператора (if)?

8. Что такое оператор множественного выбора (switch), и как он применяется в C++?
9. Какие операторы могут быть использованы внутри оператора множественного выбора (switch)?
10. Что такое тернарный оператор, и как он отличается от обычного условного оператора (if)?
11. Что такое алгоритм линейной структуры, и как его можно использовать в программировании?
12. Какие операторы условного перехода вы можете использовать в C++? Приведите примеры их использования.
13. Какие операторы перехода (case) могут быть использованы внутри оператора множественного выбора (switch)?
14. Как вы можете составлять блок-схемы для алгоритмов и программ? Какие элементы должны быть включены в блок-схемы?
15. Предоставьте пример программы на C++, которая использует операторы условия (if и switch) и включает блок-схему для иллюстрации алгоритма.

Аттестационная контрольная работа №3

1. Что такое оператор цикла с параметром for? Какой синтаксис у него?
2. Как можно использовать оператор for для вычисления суммы произведений элементов массива?
3. Что такое цикл с предусловием while? Какой синтаксис у него?
4. В чем отличие цикла с предусловием while от цикла с постусловием do-while?
5. Как работает цикл с постусловием do-while? Приведите пример использования.
6. В каких случаях следует избегать использования безусловного перехода goto в коде?
7. Какой синтаксис оператора goto и как он может быть использован в C++?
8. Какой оператор используется для прерывания выполнения цикла и перехода к следующей итерации?
9. Что делает оператор break? Как он может быть применен в циклах?
10. Какой оператор используется для перехода к следующей итерации цикла, минуя оставшуюся часть текущей итерации?
11. Какой оператор можно использовать для завершения выполнения программы внутри функции?
12. В каких случаях целесообразно использовать оператор exit для завершения программы?
13. Каким образом можно предотвратить использование бесконечных циклов?
14. Почему использование операторов goto, break, и continue может сделать код менее читаемым и поддерживаемым?
15. Предоставьте пример программы на C++, который иллюстрирует использование циклов, операторов goto, break, continue, и exit.

Семестр 2

Аттестационная контрольная работа №1

1. Что такое указатель в C++? Как объявить указатель?
2. Какие операции над указателями можно выполнять, включая арифметические операции?
3. Какие операции отношения могут быть применены к указателям? Как они работают?
4. Что такое указатель на указатель? Как его объявить и использовать?
5. Как создать массив указателей, и в каких ситуациях это может быть полезным?
6. Как строки и указатели взаимодействуют в C++?
7. Что такое ссылка в C++? Как объявить ссылку?
8. В чем отличие указателей от ссылок, и когда следует предпочесть одно другому?
9. Как можно выделить динамическую память в C++? Какие операторы и функции используются для этого?

10. Как освобождается динамически выделенная память? Какие функции используются для этой цели?
11. Что такое динамический массив? Как его создать и освободить память после использования?
12. Какие преимущества и недостатки связаны с использованием динамических массивов по сравнению с статическими массивами?
13. Как можно создать массив указателей на строки (строки) и работать с ними?
14. Какие практические сценарии требуют использования указателей и динамической памяти в программировании на C++?
15. Предоставьте пример программы на C++, который демонстрирует работу с указателями, динамической памятью и динамическими массивами.

Аттестационная контрольная работа №2

1. Что такое прототип функции, и зачем он нужен в C++?
2. Как определяется функция в C++? Какой синтаксис используется?
3. Как осуществляется вызов функции в C++? Как передаются аргументы?
4. В чем разница между глобальными и локальными переменными? Как они влияют на область видимости?
5. Что такое классы памяти (стек и куча), и как они связаны с локальными и динамическими переменными?
6. Как передаются параметры функций в C++? Какие варианты передачи доступны?
7. Что такое значения по умолчанию для параметров функций, и как они определяются?
8. Как можно передавать массивы в функции? Какие способы передачи массивов существуют?
9. Как строки могут быть переданы в функции в C++? Какие способы передачи строк используются?
10. Что такое указатели на функции, и как они могут быть использованы?
11. Что такое рекурсивная функция, и как она отличается от обычной функции?
12. В чем состоит преимущество и недостатки использования рекурсивных функций?
13. Что такое встраиваемые функции (инлайн-функции), и как они работают?
14. Может ли функция `main()` иметь параметры? Какие параметры она может принимать, и как они используются?
15. Предоставьте пример программы на C++, который демонстрирует использование функций, передачу параметров, работу с указателями на функции и рекурсию.

Аттестационная контрольная работа №3

1. Какие символьные функции используются для проверки, является ли символ буквой или цифрой?
2. Какие символьные функции могут быть использованы для проверки, является ли символ специальным символом?
3. Какие функции предоставляются для преобразования символов в верхний и нижний регистры?
4. Какие строковые функции позволяют проверить или обработать строки, например, для удаления пробелов?
5. Как можно преобразовать строку, представляющую число, в числовое значение?
6. Какие числовые функции предоставляются для выполнения математических операций в C++?
7. Как можно сгенерировать случайное число в C++? Какие функции используются?
8. Как представляется экран в текстовом режиме с использованием библиотеки `conio.h`?

9. Какие функции из заголовочного файла `conio.h` могут быть использованы для работы с экраном в текстовом режиме?
10. Как представляется экран в графическом режиме с использованием библиотеки `graphics.h`?
11. Какие функции из заголовочного файла `graphics.h` предоставляются для работы с экраном в графическом режиме?
12. Какие задачи чаще всего решаются с использованием символьных функций?
13. В каких сценариях полезны строковые функции для обработки и проверки строк?
14. Какие типы приложений могут использовать числовые функции и функции генерации случайных чисел?
15. В каких ситуациях экран в текстовом и графическом режимах является важным элементом разработки программы?

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Обучающийся владеет терминологией, способен приводить примеры, высказывает свою точку зрения с опорой на знания и опыт;

- оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, выстроен, но совершены единичные ошибки. Не в полной мере владеет знаниями по всей дисциплине. Даны ответы на дополнительные, поясняющие вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: ответ на вопрос не полный, с ошибками. Обучающийся путается в деталях, с затруднением пользуется профессиональной терминологией. Есть замечания к построению ответа, к логике и последовательности изложения. Не отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно»: ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины, речь неграмотная, не используется профессиональная терминология. Ответы на дополнительные вопросы не даны или неверные.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (экзамен, зачет)

Список вопросов к экзамену (1 семестр)

1. Каковы основные этапы разработки программного обеспечения, и почему они важны?
2. Какие свойства и способы описания алгоритма вы знаете?
3. Что такое тип данных, и какие типы данных поддерживает C++?
4. Как объявляются переменные в C++? Приведите примеры объявления переменных разных типов.
5. Что такое класс памяти, и какие классы памяти существуют в C++?
6. Что такое область действия идентификатора, и как она влияет на доступ к переменным?
7. Какие свойства переменных в C++ вам известны?
8. Какие типовые алгоритмы вы можете применить в программировании на C++? Приведите примеры.
9. Что такое синтаксические ошибки в программировании, и как их избегать?
10. Что такое семантические ошибки, и как их обнаруживать и исправлять?
11. Какие типичные алгоритмы вы можете реализовать с использованием циклов в C++?

12. Какие операторы условия (if-else) вы знаете, и как они используются для управления потоком программы?
13. Какие структуры данных поддерживает C++, и как они могут быть применены для решения задач?
14. Какие функции вы можете использовать для ввода и вывода данных в C++?
15. Предоставьте пример алгоритма на C++, который использует переменные, операторы условия и циклы для выполнения определенной задачи.
16. Что такое оператор объявления, и какие элементы он включает?
17. Какие типы данных могут быть объявлены с использованием оператора объявления в C++?
18. Какие основные операторы являются исполняемыми операторами в C++?
19. Каким образом можно встроить комментарии в ваш код C++?
20. Что такое условный оператор, и как он используется в программировании на C++?
21. Каков синтаксис условного оператора (if) в его краткой форме?
22. В чем заключается разница между краткой и полной формой условного оператора (if)?
23. Что такое оператор множественного выбора (switch), и как он применяется в C++?
24. Какие операторы могут быть использованы внутри оператора множественного выбора (switch)?
25. Что такое тернарный оператор, и как он отличается от обычного условного оператора (if)?
26. Что такое алгоритм линейной структуры, и как его можно использовать в программировании?
27. Какие операторы условного перехода вы можете использовать в C++? Приведите примеры их использования.
28. Какие операторы перехода (case) могут быть использованы внутри оператора множественного выбора (switch)?
29. Как вы можете составлять блок-схемы для алгоритмов и программ? Какие элементы должны быть включены в блок-схемы?
30. Предоставьте пример программы на C++, которая использует операторы условия (if и switch) и включает блок-схему для иллюстрации алгоритма.
31. Что такое оператор цикла с параметром for? Какой синтаксис у него?
32. Как можно использовать оператор for для вычисления суммы произведений элементов массива?
33. Что такое цикл с предусловием while? Какой синтаксис у него?
34. В чем отличие цикла с предусловием while от цикла с постусловием do-while?
35. Как работает цикл с постусловием do-while? Приведите пример использования.
36. В каких случаях следует избегать использования безусловного перехода goto в коде?
37. Какой синтаксис оператора goto и как он может быть использован в C++?
38. Какой оператор используется для прерывания выполнения цикла и перехода к следующей итерации?
39. Что делает оператор break? Как он может быть применен в циклах?
40. Какой оператор используется для перехода к следующей итерации цикла, минуя оставшуюся часть текущей итерации?
41. Какой оператор можно использовать для завершения выполнения программы внутри функции?
42. В каких случаях целесообразно использовать оператор exit для завершения программы?
43. Каким образом можно предотвратить использование бесконечных циклов?
44. Почему использование операторов goto, break, и continue может сделать код менее читаемым и поддерживаемым?
45. Предоставьте пример программы на C++, который иллюстрирует использование циклов, операторов goto, break, continue, и exit.

Список вопросов к экзамену (2 семестр)

1. Что такое указатель в C++? Как объявить указатель?
2. Какие операции над указателями можно выполнять, включая арифметические операции?
3. Какие операции отношения могут быть применены к указателям? Как они работают?
4. Что такое указатель на указатель? Как его объявить и использовать?
5. Как создать массив указателей, и в каких ситуациях это может быть полезным?
6. Как строки и указатели взаимодействуют в C++?
7. Что такое ссылка в C++? Как объявить ссылку?
8. В чем отличие указателей от ссылок, и когда следует предпочесть одно другому?
9. Как можно выделить динамическую память в C++? Какие операторы и функции используются для этого?
10. Как освобождается динамически выделенная память? Какие функции используются для этой цели?
11. Что такое динамический массив? Как его создать и освободить память после использования?
12. Какие преимущества и недостатки связаны с использованием динамических массивов по сравнению с статическими массивами?
13. Как можно создать массив указателей на строки (строки) и работать с ними?
14. Какие практические сценарии требуют использования указателей и динамической памяти в программировании на C++?
15. Предоставьте пример программы на C++, который демонстрирует работу с указателями, динамической памятью и динамическими массивами.
16. Что такое прототип функции, и зачем он нужен в C++?
17. Как определяется функция в C++? Какой синтаксис используется?
18. Как осуществляется вызов функции в C++? Как передаются аргументы?
19. В чем разница между глобальными и локальными переменными? Как они влияют на область видимости?
20. Что такое классы памяти (стек и куча), и как они связаны с локальными и динамическими переменными?
21. Как передаются параметры функций в C++? Какие варианты передачи доступны?
22. Что такое значения по умолчанию для параметров функций, и как они определяются?
23. Как можно передавать массивы в функции? Какие способы передачи массивов существуют?
24. Как строки могут быть переданы в функции в C++? Какие способы передачи строк используются?
25. Что такое указатели на функции, и как они могут быть использованы?
26. Что такое рекурсивная функция, и как она отличается от обычной функции?
27. В чем состоит преимущество и недостатки использования рекурсивных функций?
28. Что такое встраиваемые функции (инлайн-функции), и как они работают?
29. Может ли функция `main()` иметь параметры? Какие параметры она может принимать, и как они используются?
30. Предоставьте пример программы на C++, который демонстрирует использование функций, передачу параметров, работу с указателями на функции и рекурсию.
31. Какие символьные функции используются для проверки, является ли символ буквой или цифрой?
32. Какие символьные функции могут быть использованы для проверки, является ли символ специальным символом?
33. Какие функции предоставляются для преобразования символов в верхний и нижний регистры?

34. Какие строковые функции позволяют проверить или обработать строки, например, для удаления пробелов?
35. Как можно преобразовать строку, представляющую число, в числовое значение?
36. Какие числовые функции предоставляются для выполнения математических операций в C++?
37. Как можно сгенерировать случайное число в C++? Какие функции используются?
38. Как представляется экран в текстовом режиме с использованием библиотеки `conio.h`?
39. Какие функции из заголовочного файла `conio.h` могут быть использованы для работы с экраном в текстовом режиме?
40. Как представляется экран в графическом режиме с использованием библиотеки `graphics.h`?
41. Какие функции из заголовочного файла `graphics.h` предоставляются для работы с экраном в графическом режиме?
42. Какие задачи чаще всего решаются с использованием символьных функций?
43. В каких сценариях полезны строковые функции для обработки и проверки строк?
44. Какие типы приложений могут использовать числовые функции и функции генерации случайных чисел?
45. В каких ситуациях экран в текстовом и графическом режимах является важным элементом разработки программы?

Экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

Форма экзаменационного билета (пример оформления)

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина (Программирование)

Код, направление подготовки/специальность 090304 – Программная инженерия

Профиль (программа, специализация) Разработка программно-информационных систем

Кафедра ПОВТиАС Курс 1 Семестр 2

Форма обучения – очная/очно-заочная/заочная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Классификация динамических структур данных
2. Очередь. Работа с очередью

Экзаменатор.....И.О.Ф.

Утвержден на заседании кафедры (протокол № от 20 г.)

Зав. кафедрой (название)Айгумов Т.Г.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).