

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

---

Факультет прикладной математики и информатики  
Кафедра прикладной математики и информатики по областям

«Утверждаю»

Декан

 Петрунина Е.В.

«27» августа 2018

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Алгоритмизация и программирование**

образовательная программа направления подготовки  
09.03.03 "Прикладная информатика"  
блок Б1.В.14 «Дисциплины (модули)», вариативная часть

Профиль подготовки  
**Прикладная информатика в менеджменте**

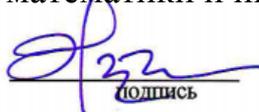
Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения очная

Курс 1 семестр 2

Москва  
2018

Составитель / составители: Никольский А.Е., доцент кафедры прикладной математики и информатики по областям.

  
подпись

23 августа 2018 г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры прикладной математики и информатики по областям протокол № 1 от «27» августа 2018 г.

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств.....	4
2. Перечень оценочных средств.....	6
3. Описание показателей и критериев оценивания результатов обучения на различных этапах формирования компетенций.....	7
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения .....	18
Задания в форме устного опроса: .....	18
Задания в форме аудиторных контрольных и самостоятельных работ.....	18
Задания в форме тестирования .....	18
5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации ..	18
Задания в форме устного опроса: .....	18
Задания в форме аудиторных контрольных и самостоятельных работ.....	19
Задания в форме тестирования .....	21
Вопросы к зачету.....	26

# 1. Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине «Алгоритмизация и программирование»

Таблица 1.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Коды компетенций	Оценочные средства - наименование	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
<i>2 семестр</i>				
1	Основные понятия алгоритмизации	ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Устный опрос	<i>вопросы к зачету</i>
2.	Типы вычислительных процессов	ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Устный опрос	<i>вопросы к зачету</i>
3.	Итерационные циклы	ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Устный опрос, контрольная работа	<i>вопросы к зачету</i>
4.	Алгоритмы поиска в массиве	ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Устный опрос	<i>вопросы к зачету</i>
5.	Алгоритмы сортировки массивов	ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Устный опрос, контрольная работа	<i>вопросы к зачету</i>
6.	Стандартные типы данных в языках программирования высокого уровня	ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Устный опрос	<i>вопросы к зачету</i>
7.	Этапы подготовки и решения задач на ЭВМ	ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Устный опрос, тестирование	<i>вопросы к зачету</i>
				<b>Зачет</b>

Таблица 2.

Перечень компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий
ПК-2	способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
ПК-3	способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения

ПК-4

способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

## 2. Перечень оценочных средств<sup>1</sup>

Таблица 3.

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

<sup>1</sup> Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

### **3. Описание показателей и критериев оценивания результатов обучения на различных этапах формирования компетенций**

При проведении текущего контроля успеваемости студентов по учебной дисциплине Б1.Б.20 «Алгоритмизация и программирование» используются следующие критерии оценок:

#### **3.1.Критерии оценки устного опроса**

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения терминологии.

Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос.

Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории.

#### **Описание критериев и шкалы оценивания устного опроса**

<b>Критерий оценивания</b>	<b>Оценка</b>
Выставляется обучающемуся, который подготовил ответ на предложенный вопрос, активно участвует в дискуссии, высказывает собственное мнение, представляет наглядный материал	Отлично
Выставляется обучающемуся, который подготовил ответ на предложенный вопрос, но неактивном участии в дискуссии	Хорошо
Выставляется обучающемуся, который частично подготовил ответ на предложенный вопрос, неактивно участвовал в дискуссии	Удовлетворительно
Выставляется обучающемуся в случае его неготовности к занятию	Неудовлетворительно

#### **3.2.Критерии оценки аудиторных контрольных и самостоятельных работ:**

Все запланированные аудиторные контрольные, самостоятельные работы и тесты по дисциплине обязательны для выполнения.

Оценку «отлично» получают ответы, в которых делаются самостоятельные выводы, дается аргументированная критика и самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний литературы по данной теме;

Оценка "хорошо" ставится студенту, проявившему полное и знание учебного материала, но нет должной степени самостоятельности;

Оценка "удовлетворительно" ставится студенту, проявившему знания основного учебного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, но в основном обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" ставится студенту, обнаружившему существенные пробелы в знании основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

### 3.3. Критерии оценки тестирования

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

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

#### Описание критериев и шкалы оценивания тестирования

Критерий оценивания	Оценка
Выставляется обучающемуся при правильных ответах на 80-100% тестов	Отлично
Выставляется обучающемуся при правильных ответах на 60-79% тестов.	Хорошо
Выставляется обучающемуся при правильных ответах на 50-59% тестов.	Удовлетворительно
Выставляется обучающемуся, если правильно даны ответы менее чем на 50% тестов.	Неудовлетворительно

### 3.4. Критерии оценки зачета (зачета с оценкой)

В ходе ответа обучающийся должен показать сформированность компетенции (или компетенций) по дисциплине.

Результаты ответа определяются оценками «зачтено (отлично)», «зачтено (хорошо)», «зачтено (удовлетворительно)», «незачтено (неудовлетворительно)».

Зачет с оценкой представляет собой форму промежуточного контроля знаний по дисциплине. Он проводится в устной форме. Каждому обучающемуся выдается два теоретических вопроса и одна задача.

На подготовку обучающемуся отводится 30 минут.

#### Описание критериев и шкалы оценивания зачета (зачета с оценкой)

Показатели	Максимальная оценка в баллах
1-й вопрос	30
2-й вопрос	30
Задача	40

0-50 баллов	51-70	71-85	86-100
Незачтено (неудовлетворительно)	Зачтено (удовлетворительно)	Зачтено (хорошо)	Зачтено (отлично)

Для оценки уровня освоения дисциплин, профессиональных модулей (их составляющих) устанавливаются следующее соответствие:

«отлично» - высокий уровень освоения;

«хорошо», «удовлетворительно» - достаточный уровень освоения;

«неудовлетворительно» - низкий уровень освоения.

Таблица 4.

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Показатели достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
		Знает	
ОПК-1	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	ОПК-1 З-1 Знать: Основные нормативные правовые акты, регулирующие разработку и применение информационных систем, современные отечественные и международные стандарты в сфере информационных технологий	Не знает основные нормативные правовые акты, регулирующие разработку и применение информационных систем, современные отечественные и международные стандарты в сфере информационных технологий
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»		Имеет представление об основных нормативных правовых актов, регулирующих разработку и применение информационных систем, современных отечественных и международных стандартах в сфере информационных технологий
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»		Хорошо знает и понимает основные нормативные правовые акты, регулирующие разработку и применение информационных систем, современные отечественные и международные стандарты в сфере информационных технологий
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»		Имеет четкое, целостное представление об основных нормативных правовых актов, регулирующих разработку и применение информационных систем, современных отечественных и международных стандартах в сфере информационных технологий
		Умеет	
	Базовый уровень	ОПК-1 У-1 Уметь: Использовать нормативные правовые	Слабо способен использовать нормативные правовые документы, международные и отечественные стандарты в

		документы, международные и отечественные стандарты в сфере информационных технологий	сфере информационных технологий
	Средний уровень		Умеет использовать нормативные правовые документы, международные и отечественные стандарты в сфере информационных технологий
	Высокий уровень		Умеет профессионально использовать нормативные правовые документы, международные и отечественные стандарты в сфере информационных технологий
		Владеет	
	Базовый уровень	ОПК-1 В-1 Владеть: Навыками поиска нормативно-правовых документов, стандартами в области информационных технологий	Недостаточно владеет навыками поиска нормативно-правовых документов, стандартами в области информационных технологий;
	Средний уровень		Хорошо владеет навыками поиска нормативно-правовых документов, стандартами в области информационных технологий
	Высокий уровень		В совершенстве владеет навыками поиска нормативно-правовых документов, стандартами в области информационных технологий
		Знает	
ПК-2	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	ПК-2 З-1 Знать: основные среды, современные языки программирования и алгоритмизации для разработки программного обеспечения; методы интеллектуального анализа данных и адаптации прикладного программного обеспечения под современные цифровые технологии	Не знает основные среды, современные языки программирования и алгоритмизации для разработки программного обеспечения; методы интеллектуального анализа данных и адаптации прикладного программного обеспечения под современные цифровые технологии
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»		Допускает неточности в формулировках, плохо знает основные среды, современные языки программирования и алгоритмизации для разработки программного обеспечения; методы интеллектуального анализа данных и адаптации прикладного программного обеспечения под современные цифровые технологии

Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»		Хорошо знает основные среды, современные языки программирования и алгоритмизации для разработки программного обеспечения; методы интеллектуального анализа данных и адаптации прикладного программного обеспечения под современные цифровые технологии
Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»		В совершенстве знает основные среды, современные языки программирования и алгоритмизации для разработки программного обеспечения; методы интеллектуального анализа данных и адаптации прикладного программного обеспечения под современные цифровые технологии
	Умеет	
Базовый уровень	ПК-2 У-1 Уметь: программировать приложения и создавать программные прототипы при решении прикладных задач; внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение под современные цифровые технологии с использованием методов интеллектуального анализа данных	Не в полной мере умеет программировать приложения и создавать программные прототипы при решении прикладных задач; внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение под современные цифровые технологии с использованием методов интеллектуального анализа данных
Средний уровень		Хорошо умеет программировать приложения и создавать программные прототипы при решении прикладных задач; внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение под современные цифровые технологии с использованием методов интеллектуального анализа данных
Высокий уровень		Умеет профессионально программировать приложения и создавать программные прототипы при решении прикладных задач; внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение под современные цифровые технологии с использованием методов интеллектуального

		анализа данных
	Владеет	
Базовый уровень	ПК-2 В-1 Владеть: современными языками программирования и методиками разработки, приемами программирования в современных средах при разработке программного обеспечения в различных областях профессиональной деятельности;	Слабо владеет современными языками программирования и методиками разработки, приемами программирования в современных средах при разработке программного обеспечения в различных областях профессиональной деятельности; методами интеллектуального анализа данных и адаптации прикладного программного обеспечения под современные цифровые технологии
Средний уровень	методами интеллектуального анализа данных и адаптации прикладного программного обеспечения под современные цифровые технологии	Владеет на хорошем уровне современными языками программирования и методиками разработки, приемами программирования в современных средах при разработке программного обеспечения в различных областях профессиональной деятельности; методами интеллектуального анализа данных и адаптации прикладного программного обеспечения под современные цифровые технологии
Высокий уровень		Уверенно владеет современными языками программирования и методиками разработки, приемами программирования в современных средах при разработке программного обеспечения в различных областях профессиональной деятельности; методами интеллектуального анализа данных и адаптации прикладного программного обеспечения под современные цифровые технологии
	Знает	
ПК-3	Недостаточный уровень Оценка	ПК-3 3-1 Знать: принципы организации проектирования и содержание этапов процесса
		Не знает принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов, методологии, методы и средства управления

«незачтено», «неудовлетворительно»	разработки программных комплексов, методологии, методы и средства управления процессами проектирования; профили открытых ИС, функциональные и технологические стандарты разработки ИС, виды проектных решений и объекты	процессами проектирования; профили открытых ИС, функциональные и технологические стандарты разработки ИС, виды проектных решений и объекты
Базовый уровень Оценка «зачтено», «удовлетворительно»	проектирования; профили открытых ИС, функциональные и технологические стандарты разработки ИС, виды проектных решений и объекты	Допускает неточности в формулировках, плохо знает принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов, методологии, методы и средства управления процессами проектирования; профили открытых ИС, функциональные и технологические стандарты разработки ИС, виды проектных решений и объекты
Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»		Хорошо знает принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов, методологии, методы и средства управления процессами проектирования; профили открытых ИС, функциональные и технологические стандарты разработки ИС, виды проектных решений и объекты
Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»		Отлично знает принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов, методологии, методы и средства управления процессами проектирования; профили открытых ИС, функциональные и технологические стандарты разработки ИС, виды проектных решений и объекты
	Умеет	
Базовый уровень	ПК-3 У-1 Умеет: проектировать объекты профессиональной деятельности с применением основных базовых и информационных технологий; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта	Не в полной мере умеет проектировать объекты профессиональной деятельности с применением основных базовых и информационных технологий; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта информационной системы
Средний уровень	стадиях жизненного цикла проекта	Умеет хорошо проектировать объекты профессиональной

		информационной системы	деятельности с применением основных базовых и информационных технологий; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта информационной системы
	Высокий уровень		Умеет профессионально проектировать объекты профессиональной деятельности с применением основных базовых и информационных технологий; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта информационной системы
		Владеет	
	Базовый уровень	ПК-3 В-1 Владеть: навыками применения проектных решений ИС; навыками организации проектирования и этапов процесса разработки программных комплексов, методологиями и средствами управления процессами проектирования	Слабо владеет навыками применения проектных решений ИС; навыками организации проектирования и этапов процесса разработки программных комплексов, методологиями и средствами управления процессами проектирования
	Средний уровень	методологиями и средствами управления процессами проектирования	Владеет на хорошем уровне навыками применения проектных решений ИС; навыками организации проектирования и этапов процесса разработки программных комплексов, методологиями и средствами управления процессами проектирования
	Высокий уровень		В совершенстве владеет навыками применения проектных решений ИС; навыками организации проектирования и этапов процесса разработки программных комплексов, методологиями и средствами управления процессами проектирования
		Знает	
ПК-4	Недостаточный уровень Оценка	ПК-4 З-1 Знать: теорию и методы документирования информационных систем, язык UML, технологические и функциональные стандарты, распространенные модели	Не знает теорию и методы документирования информационных систем, язык UML, технологические и функциональные стандарты, распространенные модели

	«незачтено», «неудовлетворительно»	функциональные стандарты, распространенные модели жизненного цикла и методологии разработки ИС	жизненного цикла и методологии разработки ИС
Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»	Допускает неточности в формулировках, плохо знает теорию и методы документирования информационных систем, язык UML, технологические и функциональные стандарты, распространенные модели жизненного цикла и методологии разработки ИС		
Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	Хорошо знает теорию и методы документирования информационных систем, язык UML, технологические и функциональные стандарты, распространенные модели жизненного цикла и методологии разработки ИС		
Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	Имеет четкое, целостное представление о теории и методах документирования информационных систем, язык UML, знает технологические и функциональные стандарты, распространенные модели жизненного цикла и методологии разработки ИС		
		Умеет	
Базовый уровень	ПК-4 У-1 Уметь: документировать процессы жизненного цикла ИС, разрабатывать проектную и пользовательскую документацию		Не в полной мере умеет документировать процессы жизненного цикла ИС, разрабатывать проектную и пользовательскую документацию
Средний уровень			Умеет хорошо документировать процессы жизненного цикла ИС, разрабатывать проектную и пользовательскую документацию
Высокий уровень			Профессионально умеет документировать процессы жизненного цикла ИС, разрабатывать проектную и пользовательскую документацию
		Владеет	
Базовый уровень	ПК-4 В-1 Владеть: формализованными методами описания информационных		Слабо владеет формализованными методами описания информационных систем, программными инструментами

	систем, программными	для автоматизации документирования
Средний уровень	инструментами для автоматизации документирования	Владеет на хорошем уровне формализованными методами описания информационных систем, программными инструментами для автоматизации документирования
Высокий уровень		Уверенно владеет формализованными методами описания информационных систем, программными инструментами для автоматизации документирования

## **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения**

### **Задания в форме устного опроса:**

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

### **Задания в форме аудиторных контрольных и самостоятельных работ**

Контрольные и самостоятельные работы используются для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине для проверки умений по освоению методики использования программных средств для решения практических задач, по обоснованию принимаемых проектных решений, по осуществлению постановки и выполнению экспериментов по проверке их корректности и эффективности.

### **Задания в форме тестирования**

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

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

В каждом задании необходимо выбрать все правильные ответы.

## **5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

### **Задания в форме устного опроса:**

1 Программа - это:

1. набор команд операционной системы компьютера;
2. алгоритм, записанный на языке программирования;
3. протокол взаимодействия компонентов компьютерной сети;
4. понятное и точное предписание человеку совершить последовательность действий, направленных на достижение поставленных целей.

2 Суть такого свойства алгоритма как дискретность заключается в том, что:

1. алгоритм должен обеспечивать решение не одной конкретной задачи, а некоторого класса задач данного типа;
2. алгоритм должен быть разбит на последовательность отдельных шагов;
3. при точном исполнении всех команд алгоритма процесс должен прекращаться за конечное число
4. шагов, приводя к определенному результату;
5. при записи алгоритма должны использоваться только команды, входящие в систему команд исполнителя;

3 Алгоритм называется циклическим:

1. если он представим в табличной форме;
2. если ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;
3. если он включает в себя вспомогательный алгоритм;

4. если он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
  5. если его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий.
- 4 Важнейший принцип структурного программирования базируется на утверждении:
1. сущность формализации решаемой задачи заключается в составлении алгоритма;
  2. любой алгоритм имеет дискретную структуру;
  3. алгоритм любой сложности можно построить с помощью следующих базовых структур линейной, ветвящейся, циклической;
  4. в качестве обязательного этапа создания программы выступает ее тестирование и отладка;
- 5 Тест - это:
1. совокупность программ-отладчиков;
  2. фиксированная совокупность исходных данных и точное описание соответствующих этим данным результатов работы программы;
  3. интерпретация результатов;
  4. набор критериев оптимизации программ;
  5. «ручная» имитация программистом процесса выполнения программы.
- 6 Укажите наиболее полный перечень способов записи алгоритмов:
1. словесный, программный, иллюстративный;
  2. словесный, графический, псевдокод, программный;
  3. псевдокод, наглядный, схематичный;
  4. графический, программный, схематичный.
- 7 Какая часть раздела описаний программы определяет используемые переменные:
1. uses
  2. label;
  3. var;
  4. program.
- 8 Значение величины q после выполнения последовательности команд  
 $i:=5; j:=4; q:=2*(i+\text{sqr}(j)); q:=q -10$  равно
1. 4
  2. 14
  3. 32
  4. 22
- 9 Какое значение примет величина k после выполнения алгоритма  
 $k:=2$   
 нц для i от 1 до 5  
 $k:=k*2$   
 кц  
 вывод k
1. 10
  2. 20
  3. 32
  4. 64

**Контролируемые компетенции: ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4**

**Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.**

**Задания в форме аудиторных контрольных и самостоятельных работ**

**Вариант 1**

Задание 1

Цепочка из трех бусин, помеченных латинскими буквами, формируется по следующим правилам. В конце цепочки стоит одна из бусин А, В, С. На первом месте одна из бусин В, D, С, которой нет на третьем месте. В середине — одна из бусин А, С, Е, В, не стоящая на первом месте. Какая из перечисленных цепочек создана по этим правилам?

1)СВВ 2)ЕАС 3)BCD 4)BCB

Задание 2

Определить значения переменных а и в после исполнения данного алгоритма, построив трассировочную таблицу.

$a=11$

$a=112-a*9$

$v=51-33+a*2$

$a=a-2$

$a=a-v/a+39$

где / - операция целочисленного деления.

Задание 3

Сколько раз выполнится тело цикла, чему равны значения переменных а и в после выполнения фрагмента алгоритма?

Задание 4

У исполнителя Утроитель две команды, которым присвоены номера:

1 Вычти 1

2 Умножь на3

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая - утраивает его. Запишите порядок команд в алгоритме получения из числа 5 числа 26, содержащем не более 5 команд, указывая лишь номера команд.

Задание 5

Алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала записывается буква, следующая в алфавите после первой буквы исходной цепочки, затем две последние буквы исходной цепочки в обратном порядке и, наконец, первая буква исходной цепочки. Получившаяся цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходная цепочка символов была СОН, то результатом лгоритма будет цепочка ТНОС.

Дана цепочка символов КОШ. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить алгоритм трижды (т.е. алгоритм применяется к данной цепочке, затем к результату его работы, а затем ко второму результату работы алгоритма)?

Русский алфавит:

АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ

## Вариант 2

Задание 1

В формировании цепочки из четырех бусин используются некоторые правила. В конце цепочки стоит одна из бусин Р, N, Т, О. На первом — одна из бусин Р, R, Т, О; которой нет на третьем месте. На третьем месте — одна из бусин О, Р, Т, не стоящая в цепочке последней. Какая из перечисленных цепочек могла быть создана с учетом этих правил?

1)PORT 2)TTTO 3)TTOO 4)OORO

Задание 2

Определить значения переменных а и в после исполнения данного алгоритма, построив трассировочную таблицу.

$a=24$

$v=18$

$a=a+v/3+16$

$v=a+2*v$

$a=v/a+v/2$

где / - операция целочисленного деления.

Задание 3

Сколько раз выполнится тело цикла, чему равны значения переменных а и в после выполнения фрагмента алгоритма?

Задание 4

У исполнителя Утроитель две команды, которым присвоены номера:

1 Вычти 2

2 Умножь на 3

Первая из НИХ уменьшает число на экране на 2, вторая - утраивает его. Запишите порядок команд в программе получения из 11 числа 13, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд.

Задание 5

Алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала записываются первые две буквы исходной цепочки в обратном порядке, затем буква, следующая в алфавите за последней буквой исходной цепочки, и, наконец, исходная цепочка символов, записанная в обратном порядке. Получившаяся цепочка является результатом работы алгоритма. Например, если исходная цепочка символов была СОН, то результатом алгоритма будет цепочка ОСОНОС.

Дана цепочка символов НИЛ. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить алгоритм дважды (т.е. алгоритм применяется к данной цепочке, затем к результату его работы)?

Русский алфавит:

АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ

**Контролируемые компетенции: ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4**

**Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.**

## **Задания в форме тестирования**

### **Вариант 1**

1 Понятие "алгоритм" произошло...

1. от имени ученого-математика
2. от латинского слова, в переводе означающего "исполнитель"
3. от греческого слова, в переводе означающего "по шагам"
4. от латинского слова, в переводе означающего "программирование"

2 Какое свойство алгоритма означает, что процесс решения задачи должен представлять последовательность простых шагов?

1. результативность
2. определенность
3. дискретность
4. массовость

3 Какое свойство алгоритма означает, что алгоритм должен приводить к решению за конечное число шагов?

1. результативность
2. определенность
3. дискретность
4. массовость

4 Какое свойство алгоритма означает, что каждое правило алгоритма должно быть четким и однозначным?

1. результативность
2. определенность
3. дискретность
4. массовость

5 Какое свойство алгоритма означает, что он должен разрабатываться в общем виде, для решения целого класса однотипных задач?

1. результативность
2. определенность

3. дискретность
  4. массовость
- 6 Какого способа записи алгоритма не существует?
1. словесного
  2. графического
  3. естественного
  4. программного
- 7 Алгоритм, в котором та или иная команда выполняется в зависимости от истинности условия...
1. линейный
  2. разветвляющийся
  3. циклический
- 8 Графическое представление алгоритма
1. таблица
  2. блок-схема
  3. чертеж
  4. иерархия
- 9 Какой тип блоков не используется в линейном алгоритме?
1. блок условия
  2. блок действия
  3. блок ввода
  4. блок вывода
- 10 Выберите условие принадлежности точки  $x$  отрезку  $[a;b]$
1.  $(x \leq b) \text{ OR } (x \geq a)$
  2.  $(x \leq b) \text{ AND } (x \geq a)$
  3.  $(x \leq a) \text{ OR } (x \geq b)$
  4.  $(x \leq a) \text{ AND } (x \geq b)$
- 11 Выберите условие  $x$  лежит вне отрезка  $[a;b]$
1.  $(x < b) \text{ OR } (x > a)$
  2.  $(x < b) \text{ AND } (x > a)$
  3.  $(x < a) \text{ OR } (x > b)$
  4.  $(x \leq a) \text{ AND } (x \geq b)$
- 12 Какой логической операции в алгебре множеств соответствует операция объединения множеств?
1. дизъюнкции
  2. конъюнкции
  3. импликации
  4. инверсии
- 13 Какой логической операции в алгебре множеств соответствует операция пересечения множеств?
1. дизъюнкции
  2. конъюнкции
  3. импликации
  4. инверсии
- 14 Заголовок цикла определяет...
1. количество повторений цикла
  2. набор команд для повторения
  3. условие печати результатов
  4. параметры цикла
- 15 Составное высказывание ложно тогда и только тогда, когда оба элементарных высказывания ложны. О какой логической операции идет речь?
1. конъюнкция
  2. дизъюнкция
  3. импликация
  4. эквиваленция

16 Составное высказывание истинно тогда и только тогда, когда оба элементарных высказывания истинны. О какой логической операции идет речь?

1. конъюнкция
2. дизъюнкция
3. импликация
4. эквиваленция

17 Что такое тело цикла?

1. параметр цикла
2. условие выхода из цикла
3. первая строка циклической структуры
4. набор команд для повторения

18 Какое свойство алгоритма не выполняется, когда входными данными являются константы?

1. результативность
2. определенность
3. дискретность
4. массовость

19 Какого вида ошибок при отладке программы не существует?

1. грамматические
2. синтаксические
3. логические

20 Алгоритмическая конструкция выбор используется для...

1. определения условия выхода из цикла
2. перечня констант и переменных
3. организации множественного ветвления
4. определения тела цикла

21 В каком виде циклической структуры тело цикла выполнится хотя бы один раз?

1. цикл с параметром
2. цикл с предусловием
3. цикл с постусловием

22 Для какого из указанных значений числа X истинно выражение  $\text{NOT}(X < 2) \text{ AND } (X < 3)$ ?

1. Ответ: 1
2. Ответ: 2
3. Ответ: 3
4. Ответ: 4

23 Для какого из указанных значений числа X истинно выражение  $\text{NOT}(X > 2) \text{ OR } (X > 6)$ ?

1. Ответ: 2
2. Ответ: 3
3. Ответ: 4
4. Ответ: 5

1.	1
2.	3
3.	1
4.	2
5.	4
6.	3
7.	2
8.	2
9.	1
10.	2
11.	3
12.	1
13.	2
14.	1
15.	2

16.	1
17.	4
18.	4
19.	1
20.	3
21.	3
22.	2
23.	1

## Вариант 2

1 Выберите правильную форму описания строки s на языке Паскаль.

1. var s:length(s);
2. var s:set of char;
3. var s:string;
4. type s of string;

2 Выберите правильную форму описания множества, состоящего из целых чисел.

1. var M:set of integer;
2. var K:set of char;
3. var D:set of string;
4. var T:set of byte;

3 Функция, определяющая длину строки s.

1. length(s);
2. concat(s);
3. pos(s);
4. insert(s);

4 Назначение функции CHR(N).

1. Определяет по символу порядковый номер
2. Определяет по порядковому номеру символ
3. Объявляет символьный тип данных
4. Выдает номер первого вхождения символа N в строке s

5 Назначение функции ORD(C).

1. Определяет по символу порядковый номер
2. Определяет по порядковому номеру символ
3. Объявляет символьный тип данных
4. Выдает номер первого вхождения символа N в строке s

6 Назначение функции POS(s1,s).

1. Вставляет подстроку s1 в строку s
2. Удаляет из строки s подстроку s1
3. Ищет первое вхождение подстроки s1 в строке s
4. Сцепляет строки s1,s

7 Назначение функции Concat(s1,s).

1. Вставляет подстроку s1 в строку s
2. Удаляет из строки s подстроку s1
3. Ищет первое вхождение подстроки s1 в строке s
4. Сцепляет строки s1,s

8 Назначение функции Str(x,s).

1. Вставляет символ x в строку s
2. Удаляет из строки s символ x
3. Ищет первое вхождение подстроки x в строке s
4. Преобразует числовое значение x в строку s

9 Назначение функции Val(s,x,error).

1. Преобразует строковое значение s в числовое x
2. Вставляет символ x в строку s
3. Удаляет из строки s символ x
4. Преобразует числовое значение x в строку s

10 Определите результат выполнения операции [1,2,5,9]\*[1,3,5,7]

1. [1,2,3,5,7,9]
2. [1,2,3]
3. [1,5]
4. [2,9]

11 Определите результат выполнения операции [1,2,5,9]+[1,3,5,7]

1. [1,2,3,5,7,9]
2. [1,2,3]
3. [1,5]
4. [2,9]

12 Определите результат выполнения операции [1,2,5,9]-[1,3,5,7]

1. [1,2,3,5,7,9]
2. [1,2,3]
3. [1,5]
4. [2,9]

13 Определите результат выполнения операции 'a' in ['a','b','c','d']

1. false
2. true
3. ['a']
4. ['a','b','c','d']

14 Операция in, применяемая в Паскале ко множественному типу, используется для...

1. включения нового элемента во множество
2. исключения элемента из множества
3. проверки принадлежности элемента множеству
4. объединения двух множеств

15 Определите результат выполнения операции 7 in [1..5]

1. false
2. true
3. [1..5,7]
4. [1..7]

16 Что выведется на экран в результате выполнения следующего фрагмента программы?

```
S:='оса';  
s1:=copy(s,1,2);  
k:='новатор';  
delete(k,5,3);  
k1:=concat(s1,k);  
write(k1);
```

1. основа
2. осор
3. новатороса
4. аватар

17 Что выведется на экран в результате выполнения следующего фрагмента программы?

```
S:='ЧЭМК';  
L:=length(s);  
write(L);
```

1. 6
2. 5
3. 4
4. 3

18 Что выведется на экран в результате выполнения следующего фрагмента программы?

```
S:='HELLO';  
k:=pos('L',s);  
write(k);
```

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

19 Для получения из строки s:='формальность' строки s:='форма' необходимо использовать команду...

1. insert(s,1,5);
2. copy(s,5,1);
3. delete(s,6,7);
4. delete(s,1,5);

20 Для получения из строки s:='огород' строки s:='город' необходимо использовать команду...

1. delete(s,1,5);
2. delete(s,1,1);
3. delete(s,2,6);
4. delete(s,1,2);

1.	3
2.	4
3.	1
4.	2
5.	1
6.	3
7.	4
8.	4
9.	1
10.	3
11.	1
12.	4
13.	2
14.	3
15.	1
16.	1
17.	1
18.	3
19.	3
20.	2

**Контролируемые компетенции: ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4**

**Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.**

### **Вопросы к зачету**

1. Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов.
2. Алгоритмизация. Алгоритмический процесс.
3. Линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы.
4. Канонические алгоритмические структуры
5. Вычисление суммы элементов бесконечного ряда.
6. Рекуррентное соотношение для вычисления очередного слагаемого.
7. Реализация метода последовательных приближений.

8. Последовательный. Поиск с использованием барьерного элемента.
9. Бинарный поиск в упорядоченных массивах.
10. Сравнительная характеристика алгоритмов.
11. Простые алгоритмы сортировки: сортировка выбором, обменом и вставками.
12. Быстрая сортировка. Эффективность алгоритмов сортировки.
13. Скалярные типы: числовые, символьные, логический.
14. Структурированные типы: массивы, строки, записи (структуры).
15. Указатели. Динамические структуры.

**Контролируемые компетенции: ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4**

**Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.**