

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**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.

«28» августа 2018

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Системное программирование**

образовательная программа направления подготовки  
01.03.02 **Прикладная математика и информатика**  
блок Б1.В.18 «Дисциплины (модули)», вариативная часть

Профиль подготовки  
**Прикладная математика и информационные технологии**

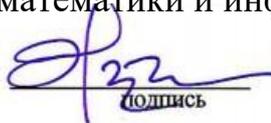
Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения очная

Курс 3 семестр 5

Москва  
2018

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



Подпись

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.....	5
3. Описание показателей и критериев оценивания результатов обучения на различных этапах формирования компетенций.....	6
Критерии оценки аудиторных контрольных и самостоятельных работ: .....	6
Критерии оценки тестирования .....	6
Критерии оценки устного опроса .....	7
Критерии оценки зачета (зачета с оценкой) .....	7
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения .....	21
Задания в форме аудиторных контрольных и самостоятельных работ.....	21
Задания в форме устного опроса: .....	21
Задания в форме тестирования .....	21
5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации... 21	21
Задания в форме аудиторных контрольных и самостоятельных работ.....	21
Задания в форме устного опроса: .....	22
Задания в форме тестирования .....	22
Вопросы к зачету с оценкой.....	25

# 1. Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине «Системное программирование»

Таблица 1.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Коды компетенций	Оценочные средства - наименование	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
<i>4 семестр</i>				
1	Операционные системы	ОПК-3, ПК-7	Устный опрос	<i>вопросы к зачету с оценкой</i>
2.	Системы программирования	ОПК-3, ПК-7	Устный опрос, контрольная работа	<i>вопросы к зачету с оценкой</i>
3.	Проектирование программ	ОПК-3, ПК-7	Устный опрос	<i>вопросы к зачету с оценкой</i>
4	Разработка приложений	ОПК-3, ПК-7	Устный опрос, контрольная работа	<i>вопросы к зачету с оценкой</i>
5	Настройка опций компиляторов для вычислений.	ОПК-3, ПК-7	Устный опрос	<i>вопросы к зачету с оценкой</i>
6	Применение графических примитивов и визуализация.	ОПК-3, ПК-7	Устный опрос, тестирование	<i>вопросы к зачету с оценкой</i>
				<b>Зачет с оценкой</b>

Таблица 2.

Перечень компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям
ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

## 2. Перечень оценочных средств

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 с оценкой		Вопросы к зачету с оценкой

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

При проведении текущего контроля успеваемости студентов по учебной дисциплине Б1.В.18 «Системное программирование» используются следующие критерии оценок:

#### 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

#### 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

### 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

Критерий оценивания	Оценка
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

### 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
ОПК-3	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	ОПК-3 3-1 Знать: принципы работы и программирования в глобальных компьютерных сетях ОПК-3 3-2 Знать: Синтаксис и семантику алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; базовые структуры данных, средства компьютерной графики и основные численные алгоритмы	Не знает или затрудняется в определении принципов работы и программирования в глобальных компьютерных сетях; имеет фрагментарное представление о синтаксисе и семантике алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; базовых структурах данных, средствах компьютерной графики
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»		Имеет представление о содержании отдельных принципов работы и программирования в глобальных компьютерных сетях, но допускает неточности в формулировках Имеет представление о синтаксисе и семантике алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; базовых структурах данных, средствах компьютерной графики и основных численных алгоритмах, но допускает неточности в формулировках
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»		Имеет представление о принципах работы и программирования в глобальных компьютерных сетях Хорошо знает и понимает синтаксис и семантику алгоритмических конструкций языков Программирования высокого уровня и СУБД; базовые структуры данных, средства компьютерной графики и основные численные

			алгоритмы
Высокий уровень			Имеет четкое, целостное представление о принципах работы и программирования в глобальных компьютерных сетях.
Оценка «зачтено», «отлично»			Знает, понимает и умеет применять синтаксис и семантику алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; базовые структуры данных, средства компьютерной графики и основные численные алгоритмы
		Умеет	
Базовый уровень	ОПК-3 У-1 Уметь: разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения прикладных задач ОПК-3 У-2 Уметь: использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании;		Умеет разрабатывать математические модели и алгоритмы для решения прикладных задач;  В целом успешное, но не систематическое умение использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании;
Средний уровень			Умеет разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения прикладных задач;  В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании;
Высокий уровень			Умеет разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения прикладных задач

			<p>повышенной сложности.</p> <p>Сформированное умение использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании;</p>
		Владеет	
Базовый уровень	<p>ОПК-3 В-1 Владеть: навыками работы с системным и прикладным обеспечением для решения задач математического моделирования в своей предметной области, а также современным программным обеспечением, средствами тестирования, верификации и документации ПО;</p> <p>ОПК-3 В-2 Владеть: Навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретных предметных областях;</p> <p>ОПК-3 В-3 Владеть: Навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения;</p>	<p>Владеет недостаточно навыками работы с прикладным обеспечением для решения задач математического моделирования в своей предметной области, а также современным программным обеспечением;</p> <p>Владеет недостаточно навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретных предметных областях;</p> <p>Владеет недостаточно навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения;</p>	
Средний уровень	<p>ОПК-3 В-3 Владеть: Навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения;</p>	<p>Хорошо владеет навыками работы с системным и прикладным обеспечением для решения задач математического моделирования в своей предметной области, а также современным программным обеспечением, средствами тестирования, верификации и документации ПО;</p> <p>Хорошо владеет навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в</p>	

			<p>конкретных предметных областях;</p> <p>Хорошо владеет навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения;</p>
	Высокий уровень		<p>Уверенно владеет навыками работы с системным и прикладным обеспечением для решения задач математического моделирования, а также современным программным обеспечением, средствами тестирования, верификации и документации ПО.</p> <p>Уверенно владеет навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретных предметных областях;</p> <p>Уверенно владеет навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения;</p>
		Знает	
ПК-7	<p>Недостаточный уровень</p> <p>Оценка «незначтено», «неудовлетворительно»</p>	<p>ПК-7 З-1 Знать: основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования; краткую историю эволюции вычислительных систем; технологии программирования,</p>	<p>Не знает основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования ; не знает краткую историю эволюции вычислительных систем; не знает технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; не знает задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности</p>

		<p>основы архитектуры операционных систем; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов</p> <p>ПК-7 З-2 Знать:</p> <p>основы разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; структуру и виды системного и прикладного программного обеспечения; основные принципы модульного, объектно-ориентированного и событийного программирования; корректное использование методов математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач</p>	<p>программных компонентов</p> <p>Не знает основы разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; структуру и виды системного и прикладного программного обеспечения; основные принципы модульного, объектно-ориентированного и событийного программирования; методы математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач</p>
	<p>Базовый уровень</p> <p>Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»</p>		<p>Плохо знает основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования ; не знает краткую историю эволюции вычислительных систем; не знает технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; знает задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов</p> <p>Слабо знает основы разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; структуру и виды системного и прикладного программного обеспечения; основные принципы модульного, объектно-ориентированного и событийного программирования; методы математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач</p>
	<p>Средний уровень</p>		<p>Достаточно полно знает понятия, идеи, методы, связанные</p>

	<p>Оценка «зачтено», «хорошо»</p>		<p>с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования ; не знает краткую историю эволюции вычислительных систем; не знает технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; знает задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов</p> <p>Достаточно полно знает основы разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; структуру и виды системного и прикладного программного обеспечения; основные принципы модульного, объектно-ориентированного и событийного программирования; методы математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач</p>
	<p>Высокий уровень</p> <p>Оценка «зачтено», «отлично»</p>		<p>В совершенстве знает понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования ; не знает краткую историю эволюции вычислительных систем; не знает технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; знает задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов</p> <p>В совершенстве знает основы разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; структуру и виды системного и прикладного программного</p>

			обеспечения; основные принципы модульного, объектно-ориентированного и событийного программирования; методы математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
		Умеет	
Базовый уровень	ПК-7 У-1 Уметь: самостоятельно осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы решения согласно поставленным задачам; в соответствии с выбранными методами решения строить математическую модель с алгоритмом ее реализации, оценивать погрешность получаемого решения; строить математические алгоритмы и реализовывать их с помощью языков программирования, применять методы математического моделирования к решению конкретных задач ПК-7 У-2 Уметь: разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения; публично представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм; проектировать базы данных; создавать приложения, используя модульный и объектно-	Неуверенно осуществляет поиск специальной литературы и выбирает методы решения согласно поставленным задачам; в соответствии с выбранными методами решения плохо умеет строить математическую модель с алгоритмом ее реализации, оценивать погрешность получаемого решения; плохо строит математические алгоритмы и реализовывает их с помощью языков программирования, плохо применяет методы математического моделирования к решению конкретных задач;  Плохо разрабатывает и применяет алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения; умеет неуверенно публично представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм; плохо проектирует базы данных; создает неэффективные приложения, используя модульный и объектно-ориентированный подход; плохо умеет объяснять учебный и научный материал, вести корректную дискуссию в процессе представления математической модели и алгоритмов	

	Средний уровень	ориентированный подход объяснять учебный и научный материал, вести корректную дискуссию в процессе представления математической модели и алгоритмов	<p>Хорошо осуществляет поиск специальной литературы и выбирает эффективные методы решения согласно поставленным задачам; в соответствии с выбранными методами решения правильно строит математическую модель с алгоритмом ее реализации, оценивает погрешность получаемого решения; хорошо строит математические алгоритмы и реализовывает их с помощью языков программирования, правильно применяет методы математического моделирования к решению конкретных задач;</p> <p>Хорошо умеет разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения; умеет хорошо представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм; умеет проектировать базы данных; создает приложения, используя модульный и объектно-ориентированный подход; умеет правильно объяснять учебный и научный материал, вести корректную дискуссию в процессе представления математической модели и алгоритмов</p>
	Высокий уровень		Самостоятельно осуществлять поиск специальной литературы и правильно выбирает эффективные методы решения согласно поставленным задачам; в соответствии с выбранными методами решения уверенно строит математическую модель с алгоритмом ее реализации, оценивает погрешность получаемого решения; правильно строит математические алгоритмы и реализовывает их с

			<p>помощью языков программирования, уверенно применяет нужные методы математического моделирования к решению конкретных задач</p> <p>Уверенно разрабатывает и применяет алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения; умеет публично представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм; отлично умеет проектировать базы данных; создает эффективные приложения, используя модульный и объектно-ориентированный подход; свободно объясняет учебный и научный материал, ведет корректную дискуссию в процессе представления математической модели и алгоритмов</p>
		Владеет	
Базовый уровень	ПК-7 В-1 Владеть: навыками систематизации и выбора необходимой информации согласно поставленной задачи, основными методами математического и алгоритмического моделирования; навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, основными языками программирования; навыками разработки приложений с использованием выбранной		<p>Слабо владеет навыками систематизации и выбора необходимой информации, согласно поставленной задачи, слабо владеет основными методами математического и алгоритмического моделирования; слабо владеет навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, основными языками программирования; слабо владеет навыками разработки приложений с использованием выбранной операционной системы и среды разработки; плохо владеет методами управления аппаратно-программными системами и комплексами, эксплуатации сложно</p>

		<p>операционной системы и среды разработки;  методами управления аппаратно-программными системами и комплексами, эксплуатации сложно организованных программных систем ПК-7 В-2 Владеть: навыками разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; практического анализа логики различного рода рассуждений, аргументации, ведения дискуссий и полемики; доказывать оптимальность выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции;</p>	<p>организованных программных систем</p> <p>Плохо владеет навыками разработки алгоритмических и программных решения в области системного и прикладного программного обеспечения; практического анализа логики различного рода рассуждений, аргументации, ведения дискуссий и полемики; плохо доказывает оптимальность выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции; плохо владеет навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем ; плохо владеет методикой объектно- ориентированного программирования; плохо владеет профессиональной терминологией при презентации построенных моделей</p>
	<p>Средний уровень</p>	<p>навыками работы с инструментальным и средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем ; методикой объектно- ориентированного программирования;  профессиональной терминологией при презентации построенных моделей</p>	<p>Хорошо владеет навыками систематизации и выбора необходимой информации , согласно поставленной задачи, хорошо владеет основными методами математического и алгоритмического моделирования; владеет навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, основными языками программирования; хорошо применяет навыки разработки приложений с использованием выбранной операционной системы и среды разработки; хорошо владеет методами правления аппаратно-программными системами и комплексами, эксплуатации сложно организованных программных систем</p> <p>Хорошо владеет навыками разработки алгоритмических и</p>

			<p>программных решения в области системного и прикладного программного обеспечения; практического анализа логики различного рода рассуждений, аргументации, ведения дискуссий и полемики; может доказывать оптимальность выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции; хорошо владеет навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем ; хорошо владеет методикой объектно- ориентированного программирования; хорошо владеет профессиональной терминологией при презентации построенных моделей</p>
	<p>Высокий уровень</p>		<p>Уверенно владеет навыками систематизации и выбора необходимой информации , согласно поставленной задачи, уверенно владеет основными методами математического и алгоритмического моделирования; уверенно владеет навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, основными языками программирования; свободно применяет навыки разработки приложений с использованием выбранной операционной системы и среды разработки; отлично владеет методами управления аппаратно- программными системами и комплексами, эксплуатации сложно организованных программных систем</p> <p>Отлично владеет навыками разработки алгоритмических и программных решения в области системного и прикладного программного обеспечения; практического анализа логики различного рода рассуждений,</p>

			<p>аргументации, ведения дискуссий и полемики; уверенно доказывает оптимальность выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции; свободно владеет навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем ; уверенно владеет методикой объектно-ориентированного программирования; свободно пользуется профессиональной терминологией при презентации построенных моделей</p>
--	--	--	--

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

### **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 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 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 аудиторных контрольных и самостоятельных работ**

1. Написать фрагмент программы (уже внутри обработчика события). Дана последовательность дробных как положительных, так и отрицательных чисел найти максимальный элемент.
2. Написать фрагмент программы (уже внутри обработчика события). Дана последовательность дробных как положительных, так и отрицательных чисел найти минимальный элемент.
- 3 Написать фрагмент программы (уже внутри обработчика события). Дан массив целых чисел. Уменьшить каждый отрицательный элемент в два раза.
- 4 Написать фрагмент программы (уже внутри обработчика события). Дан массив целых чисел  $a[10]$ . Сформировать новый массив  $b[10]$ . Элементы массива  $b$  вычисляются по формуле  $b_i = a_i \cdot e^x$ .  $x$  задается пользователем.
- 5 Написать фрагмент программы (уже внутри обработчика события). Дан массив  $A$  целых чисел, содержащий 30 элементов. Вычислить и вывести сумму тех элементов, которые удовлетворяют условию  $|a_i| < i^2$ .
- 6 Написать фрагмент программы (уже внутри обработчика события). Дан массив  $C$ , содержащий 33 элемента. Вычислить и вывести среднее арифметическое всех его значений. 10.

7 Написать фрагмент программы (уже внутри обработчика события). Дан массив, содержащий 14 элементов. Все отрицательные элементы заменить на 3. Вывести исходный и полученный массив.

**Контролируемые компетенции: ОПК-3, ПК-7**

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

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

1. Что такое системное программирование?
2. Чем системное программирование отличается от прикладного программирования?
3. Как в системном программировании осуществляется организация взаимодействия между аппаратурой компьютера и системным программным обеспечением?
4. Приведите классификацию системных программ: операционная система, загрузчики, трансляторы, компиляторы и интерпретаторы, отладчики, утилиты.
5. Каковы основные принципы и стандарты построения интерфейса операционной системы?
6. Для чего нужны системные вызовы? Как реализуются системные вызовы в WinAPI, POSIX API?
7. В чем принципиальные отличия 32 и 64 разрядных интерфейсов?
8. Почему возникает проблема локализации программ?
9. В чем преимущества стандарта Unicode перед стандартами ANSISемейств?
10. Что такое объекты ядра? Какая информация доступна об объектах ядра?
11. Какие события входят в жизненный цикл объекта ядра?
12. Опишите процесс выполнения программ: создание, завершение процессов и потоков.
13. Какие механизмы синхронизации можно использовать для синхронизации потоков? А какие – для процессов?
14. Опишите классические проблемы синхронизации: а. проблема обедающих философов б. проблема читателей и писателей с. проблема спящего брадобрея.
15. Какие механизмы операционной системы можно использовать для организации межпроцессных взаимодействий?
16. Чем отличаются именованные и анонимные каналы?
17. Как организуется работа с очередью сообщений?
18. Как использовать разделяемые сегменты памяти для межпроцессного взаимодействия?
19. Как используются сокеты, какие у них ограничения?
20. Для чего можно использовать вызов удаленных процедур (RPC)?

**Контролируемые компетенции: ОПК-3, ПК-7**

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

### **Задания в форме тестирования**

1. Операционная система:
  1. система программ, которая обеспечивает совместную работу всех устройств компьютера по обработке информации
  2. система математических операций для решения отдельных задач
  3. система планового ремонта и технического обслуживания компьютерной техники
2. Программное обеспечение (ПО) – это:
  1. совокупность программ, позволяющих организовать решение задач на компьютере
  2. возможность обновления программ за счет бюджетных средств
  3. список имеющихся в кабинете программ, заверен администрацией школы
3. Загрузка операционной системы – это:
  1. запуск специальной программы, содержащей математические операции над числами
  2. загрузка комплекса программ, которые управляют работой компьютера и организуют диалог пользователя с компьютером
3. вложение дискеты в дисковод
4. Система программирования – это:
  1. комплекс любимых программ программиста
  2. комплекс программ, облегчающий работу программиста
  3. комплекс программ, обучающих начальным шагам программиста

5. Прикладное программное обеспечение – это:
  1. справочное приложение к программам
  2. текстовый и графический редакторы, обучающие и тестирующие программы, игры
  3. набор игровых программ
6. Прикладное программное обеспечение:
  1. программы для обеспечения работы других программ
  2. программы для решения конкретных задач обработки информации
  3. программы, обеспечивающие качество работы печатающих устройств
7. Операционные системы:
  1. DOS, Windows, Unix
  2. Word, Excel, Power Point
  3. (состав отделения больницы): зав. отделением, 2 хирурга, 4 мед. Сестры
8. Системное программное обеспечение:
  1. программы для организации совместной работы устройств компьютера как единой системы
  2. программы для организации удобной системы размещения программ на диске
  3. набор программ для работы устройства системного блока компьютера
9. Сервисные (обслуживающие) программы:
  1. программы сервисных организаций по бухгалтерскому учету
  2. программы обслуживающих организаций по ведению делопроизводства
  3. системные оболочки, утилиты, драйвера устройств, антивирусные и сетевые программы
10. Системные оболочки – это:
  1. специальная кассета для удобного размещения дискет с операционной системой
  2. специальная программа, упрощающая диалог пользователь – компьютер, выполняет команды операционной системы
  3. система приемов и способов работы конкретной программы при загрузке программ и завершении работы
11. Использование одного имени для задания общих для класса действий, что означает способность объектов выбирать внутренний метод, исходя из типа данных, определяет свойство ООП
  1. Полиморфизм
  2. Управление событиями
  3. Инкапсуляция
  4. Наследование
12. Понятие «инкапсуляция» относится к
  1. Технологии модульного программирования
  2. Технологии объектно – ориентированного программирования
  3. Технологии императивного программирования
  4. Технологии модульного программирования
13. Свойство ООП, которое может быть смоделировано с помощью таксономической классификационной схемы (иерархии) называется
  1. Инкапсуляция
  2. Управление событиями
  3. Полиморфизм
  4. Наследование
14. Понятие класса в ООП включает в себя
  1. Поля и методы класса
  2. Процедуры и функции обработки
  3. Поля и функции обработки
  4. Поля и процедуры обработки
15. Назначение конструктора объекта
  1. Только выделяет память под объект
  2. Выделяет память и задает начальное значение полей
  3. Задает начальное значение полям
  4. Выделяет память, задает начальное значение полям, выполняет любые проверки, заданные программистом
16. Как описывается конструктор объекта

1. procedure create;
  2. constructor create;
  3. function create;
  4. function constructor;
17. Как описывается деструктор объекта
1. procedure free;
  2. destructor free;
  3. free;
  4. function free;
18. Понятия объекта в ООП - это
1. представитель класса
  2. конкретные данные, заданные в классе.
  3. компонент панели инструментов
  4. встроенный объект Delphi
19. Моделями типа «черный ящик» являются
1. Модели мышления
  2. Модели, описывающие зависимость параметров состояния объекта от входных параметров
  3. Модели, описывающие входные и выходные параметры объекта без учета внутренней структуры объекта
  4. Модели «аварийного» ящика на самолетах
20. Моделями типа «белый ящик» являются
1. Модели мышления
  2. Модели, описывающие зависимость параметров состояния объекта от входных параметров
  3. Модели, описывающие входные и выходные параметры объекта с учетом внутренней структуры объекта
  4. Модели, описывающие выходные данные в программе
21. Программа «драйвер» служит для
1. запуска программы на выполнение
  2. имитации запуска программы на выполнение
  3. проверки правильности работы программы
  4. передачи параметров в процедуры и функции
22. Программа «заглушка» служит для
1. запуска программы на выполнение
  2. имитации запуска другой программы на выполнение
  3. проверки правильности работы программы
  4. имитации передачи параметров в другой модуль
23. Какие методы сборки программы существуют
1. монолитная
  2. пошаговая
  3. одновременная
  4. постепенная
24. Какой метод тестирования программы учитывает закон распределения входных данных
1. детерминированное тестирование
  2. функциональное тестирование
  3. стохастическое тестирование
  4. логическое тестирование
25. Программирование сверху вниз – это
1. Процесс, при котором от начального предположения осуществляется движение по направлению к лучшим решениям
  2. Процесс пошагового разбиения алгоритма на все более мелкие части с целью получения таких элементов, для которых можно написать конкретные команды
  3. Метод сведения трудной задачи к последовательности более простых
  4. Исследование древовидной модели пространства решений и ориентация на поиск оптимального решения

26. Загрузочный модуль программы – результат работы

1. Грамматики
2. Транслятора
3. Интерпретатора
4. Редактора связей (компоновщика)

27. Интегрированная система программирования включает компонент для перевода исходного текста программы в машинный код, который называется

1. строителем кода
2. компилятор
3. переводчиком
4. преобразователем

28. Результатом компиляции программы на языке высокого уровня является

1. Командный файл
2. Объектный файл
3. Исходный текст программы на языке высокого уровня
4. Дисплейный файл

1	4	25	1
2	2	26	4
3	1	27	2
4	2	28	2
5	3		
6	4		
7	1		
8	2		
9	3		
10	1		
11	2		
12	2		
13	1		
14	1		
15	1		
16	1		
17	3		
18	4		
19	3		
20	4		
21	1		
22	4		
23	4		
24	1		

**Контролируемые компетенции: ОПК-3, ПК-7**

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

### **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Операционные системы ЭВМ II поколения. Общие черты, причины возникновения и основные характеристики.
2. Операционные системы ЭВМ III поколения. Общие черты, причины возникновения и основные характеристики.

3.      Операционные системы ЭВМ IV поколения. Общие черты, причины возникновения и основные характеристики.
4.      Функции ОС.
5.      Основные типы ОС, их особенности.
6.      Характеристики, особенности, примеры ОС мэйнфреймов.
7.      Характеристики, особенности, примеры серверных ОС.
8.      Характеристики, особенности, примеры многопроцессорных ОС.
9.      Характеристики, особенности, примеры ОС персональных компьютеров.
10.     Характеристики, особенности, примеры ОС реального времени.
11.     Требования к ОС реального времени.
12.     Характеристики, особенности, примеры встроенных ОС.
13.     Характеристики, особенности, примеры ОС смарт-карт.
14.     Структуры ОС, сравнительные характеристики.
15.     Монолитные ОС.
16.     ОС со структурой «Виртуальная машина».
17.     ОС со структурой «Экзоядро».
18.     ОС со структурой «Клиент-сервер».
19.     Особенности архитектуры ОС семейства Windows 95, 98, ME.
20.     Особенности архитектуры ОС семейства Windows NT, XP.
21.     Особенности архитектуры ОС Windows 7.
22.     Особенности архитектуры ОС семейства Linux.
23.     Особенности архитектуры ОС семейства FreeBSD.
24.     Особенности архитектуры ОС семейства OS/2 Warp.
25.     Системные вызовы в ОС. Предназначение, роль ядра при их обработке.
26.     Виды системных вызовов в ОС.
27.     Назначение ядра ОС.
28.     Эмулированные и аппаратные прерывания.
29.     Структура и содержание таблицы процессов.
30.     Последовательность обработки системного вызова в ОС.
31.     Интерфейс прикладного программирования API.
32.     Интерфейс POSIX
33.     Технология .NET Framework.
34.     Обеспечение безопасности в ОС.
35.     Оболочки и интерпретаторы команд ОС.
36.     Текстовый и графический интерфейсы различных ОС.
37.     Многопользовательские ОС и их характеристики.
38.     Обеспечение многозадачности в ОС. Мультипрограммирование.
39.     Переключение контекста.
40.     Взаимодействие ОС и процессора компьютера, регистры и режимы работы процессора.
41.     Взаимодействие ОС с устройствами ввода-вывода.
42.     Организация синхронного и асинхронного ввода/вывода.
43.     Многоуровневая обработка прерываний в ОС.
44.     Взаимодействие ОС и системы BIOS компьютера.
45.     Принцип реентерабельности и его применение в ОС.
46.     Понятие Процесса в Операционных системах.
47.     Состояния процессов.
48.     Создание и завершение процессов.
49.     Понятия потока и процесса в ОС.
50.     Индивидуальные элементы потока и процесса.
51.     Реализация потоков в пространствах пользователя и/или ядра.
52.     Состояние состязания (гонки) в процессах.
53.     Критические секции процессов.
54.     Способы избегания состояния состязания.

55. Прimitives межпроцессного взаимодействия (Семафоры, мьютексы, мониторы, сообщения, барьеры).
56. Средства ОС для синхронизации работы процессов.
57. Средства ОС для организации обмена данными между процессами.
58. Межпроцессное взаимодействие: средства ОС.
59. Понятие взаимоблокировки процессов и роль ОС при разрешении тупиковых ситуаций.
60. Условия возникновения взаимоблокировок.
61. Методы обнаружения и устранения взаимоблокировок.
62. Методы избегания и предотвращения взаимоблокировок.
63. Понятие файловой системы в ОС. Назначение и организация.
64. Специальные файлы (файлы устройств ввода-вывода) ОС.
65. Блочные и символьные специальные файлы.
66. Файловая система FAT.
67. Файловая система NTFS.
68. Файловые системы Unix-систем.
69. Запреты/разрешения в файловых системах.
70. Механизмы реализации многозадачности.

**Контролируемые компетенции: ОПК-3, ПК-7**

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