

**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»

Зав. кафедрой

 Петрунина Е.В.

«26» августа 2018 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Прикладная программа SciLab

образовательная программа направления подготовки
01.03.02 **Прикладная математика и информатика**
блок Б1.В.ДВ.07.01 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплина
по выбору

Профиль подготовки
Прикладная математика и информационные технологии

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения очная

Курс 2 семестр 3

Москва
2018

Составитель / составители: доцент кафедры прикладной математики и информатики по областям



подпись

Белоглазов А.А. «24»августа 2018 г.

Ф.И.О.

Дата

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры прикладной математики и информатики по областям протокол № 1 от «28» августа 2018 г.

Зав. кафедрой  Петрунина Е.В. «28»августа 2018 г.

Подпись

Ф.И.О.

Дата

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 устного опроса	6
	Критерии оценки аудиторных контрольных и самостоятельных работ	6
	Критерии оценки тестирования	7
	Критерии оценки зачета (зачета с оценкой)	Ошибка! Закладка не определена.
	Критерии оценки экзамена	8
4	МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.....	16
	Задания в форме аудиторных контрольных и самостоятельных работ.....	16
	Задания в форме устного опроса	16
	Задания в форме тестирования	16
5	МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	16
	Задания в форме аудиторных контрольных и самостоятельных работ.....	16
	Задания в форме устного опроса	17
	Задания в форме тестирования	18
	Вопросы к зачету с оценкой.....	Ошибка! Закладка не определена.
	Вопросы к экзамену	Ошибка! Закладка не определена.

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Прикладная программа SciLab»

Таблица 1.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Коды компетенций	Оценочные средства - наименование	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Введение и основы работы прикладной программой Scilab.	ПК-7	Устный опрос	<i>Вопросы к экзамену</i>
2.	Операции линейной алгебры.	ПК-7	Устный опрос, контрольная работа	<i>Вопросы к экзамену</i>
3.	Функции управления потоками.	ПК-7	Устный опрос	<i>Вопросы к экзамену</i>
4	Символические вычисления в системе Scilab.	ПК-7	Устный опрос, контрольная работа	<i>Вопросы к экзамену</i>
5	Графика Scilab.	ПК-7	Устный опрос, тестирование,	<i>Вопросы к экзамену</i>
				Экзамен

Таблица 2.

Перечень компетенций:

Код компетенции	Наименование результата обучения
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	Экзамен		Вопросы к экзамену

3 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

При проведении текущего контроля успеваемости студентов по учебной дисциплине Б1.В.ДВ.07.01 «Прикладная программа SciLab» используются следующие критерии оценок:

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 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 экзамена

Экзамен представляет собой форму итогового контроля знаний по дисциплине и проводится после изучения всех тем учебной дисциплины. Он проводится в устной форме по билетам.

В ходе ответа на вопросы билета обучающийся должен показать сформированность компетенции (или компетенций) по дисциплине. Результаты ответа на вопросы билета определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Структура билета состоит из трех вопросов: два теоретических вопроса и одна задача.

На подготовку ответа отводится 30 минут.

Описание критериев и шкалы оценивания экзамена

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

0-50 баллов	51-70	71-85	86-100
Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	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
ПК-7		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	<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, основы архитектуры операционных систем; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов</p> <p>ПК-7 З-2 Знать: 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>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 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>
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»	<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, основы архитектуры операционных систем; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов</p> <p>ПК-7 З-2 Знать: 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>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</p>

			<p>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 Оценка «зачтено», «хорошо»</p>		<p>Достаточно полно 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>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 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-ориентированный подход объяснять учебный и научный материал, вести корректную дискуссию в процессе	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	построенную математическую модель и выбранный алгоритм; проектировать базы данных; создавать приложения, используя модульный и объектно-ориентированный подход объяснять учебный и научный материал, вести корректную дискуссию в процессе	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	

		<p>представления математической модели и алгоритмов</p>	<p>помощью языков программирования, правильно применяет методы математического моделирования к решению конкретных задач; 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>
	<p>Высокий уровень</p>		<p>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 помощью языков программирования, уверенно применяет нужные методы математического моделирования к решению конкретных задач 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</p>

			процессе представления математической модели и алгоритмов
		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 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; навыками работы с	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 организованных программных систем 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
Средний уровень	аргументации, ведения дискуссий и полемики; доказывать оптимальность выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции; навыками работы с		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

		<p>инструментальным и средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем ; методикой объектно- ориентированного программирования; профессиональной терминологией при презентации построенных моделей</p>	<p>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 Хорошо 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; 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 Отлично 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; 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

Вариант 1

Система состоит из трех компонентов и требует работоспособности каждого из них в течение 24 часов с понедельника по пятницу. Выход из строя компонента 1 происходит по следующему расписанию:

- . Понедельник = без выходов из строя
- a. Вторник = 5:00 – 7:00
- b. Среда = без выходов из строя
- c. Четверг = 16:00 – 20:00
- d. Пятница = 8:00 – 11:00

Рассчитайте MTBF и MTTR компонента 1

Решение:

MTBF = Общее время работы (Total uptime)/Число сбоев (Number of failures)

MTTR = Общее время простоя (Total downtime)/Число сбоев (Number of failures)

Total time (up + down) = 5*24 = 120

Down time = 2+4+3 = 9

Up time = 120 – 9 = 111

$$MTBF = 111/3 = 37 \text{ час.}$$

$$MTTR = 9/3 = 3 \text{ час.}$$

Вариант 2

Средний размер ввода/вывода приложения 64 Кб. От производителя диска доступны следующие характеристики: среднее время поиска = 5 мс; 7200 оборотов в минуту и скорость передачи = 40 Мбит/с. Определить максимальное IOPS, которое может быть, выполнено с этого диска, для приложения. Используя этот случай в качестве примера, объяснить взаимосвязь между использованием диска и IOPS.

Решение:

Для определения I/O, выполняемых диском, в секунду (IOPS), сначала мы должны определить время, необходимое для обработки одного I/O. Время, необходимое для обслуживания I/O равно сумме времени поиска (E), задержки вращения (L), и времени внутренней передачи (X). $RS = E+L+X$

- Среднее время поиска задается как 5 мс.
- Средняя задержка вращения определяется как половина времени, необходимого для полного оборота диска в секунду (RPS). Следовательно: $L=(0,5/(7200/60)) = 4,167$
- Внутреннее время передачи (X) основано на размере I/O и скорости передачи данных.
- Т. о., время, необходимое для передачи 64КВ I/O через канал 40МВ/с = $64 \text{ Кб}/(40 \times 1000) \text{ Кб/сек} = 1.6$
- Т. о., время, необходимое для обслуживания одного I/O $RS = 5 + 4,167 + 1,6 = 10,767 \text{ мс}$
- Т. о., максимальное количество I/O, которые диск может обслужить в секунду, равно $1/RS = 93 \text{ IOPS}$.

Это решение определяет число IOPS диска, которое может быть достигнуто только при высокой степени использования (около 100 %) контроллера диска. При такой высокой нагрузке, время отклика для приложения будет очень высоким. Для приложений, чувствительных к производительности, использование дискового пространства должно быть не больше 70 процентов, для достижения приемлемого времени отклика. В этом случае, количество IOPS на 70 процентов используемости будет рассчитываться как $93 \times 0,7 = 65 \text{ IOPS}$.

Контролируемые компетенции: ПК-7

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.

Задания в форме устного опроса

- 1 Структура окна системы Scilab.
- 2 Команды пункта "File" системного меню.
- 3 Команды пункта "Edit" системного меню.
- 4 Команды пункта "Preference" системного меню.
- 5 Команды пункта "Control" системного меню.
- 6 Команды пункта "Editor" системного меню.
- 7 Команды пункта "Applications" системного меню.
- 8 Команды пункта "?" системного меню.
- 9 Правила ввода команд.
- 10 Правила ввода функций и операндов.
- 11 Правила ввода выражений.
- 12 Правила ввода комментариев.
- 13 Правила просмотра результатов операций.
14. Структура окна редактора Scilab.
15. Правила ввода команд.

16. Правила ввода функций и операндов.
17. Правила ввода выражений.
18. Организация циклов.
19. Правила ввода комментариев.
20. Правила просмотра результатов операций.
21. Правила создания двумерных графиков.
22. Запуск и отладка программ.

Контролируемые компетенции: ПК-7

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.

Задания в форме тестирования

	Вопрос	Ответы для выбора
	СКМ MATLAB	Система компьютерной математики с матричными операциями Программа поддержки СКМ Mathcad Имеет пакеты расширения для предметных областей Расширение СКМ Mathcad
	Simulink	Расширение СКМ MATLAB для имитационного моделирования Программа поддержки СКМ Mathcad Имеет пбиблиотеки блоков для предметных областей Расширение СКМ Mathcad
	Toolbox	Инструментальные средства для реконfigurирования СКМ MATLAB Инструментальные средства для реконfigurирования Simulink Имеется набор пакетов расширения для предметных областей Пакет расширения MATLAB для предметной области
	Blockset	Инструментальные средства для реконfigurирования СКМ MATLAB Библиотека блоков Simulink для предметной области Имеются библиотека блоков Simulink для предметных областей Инструментальные средства для реконfigurирования

		Simulink
	Командное окно	Встроенный калькулятор
		Консоль для ввода команд
		Используется редко
		Консоль для вывода результатов
	Help	Браузер справки MATLAB
		Ссылка Интернета
		Доступны демонстрационные средства
		Редактор справки пользователя
	М-файл	Встроенный редактор/отладчик М-файла
		Файл вывода командного окна
		Используется для создания своих функций
		Файл модели Simulink
	Profiler	Профилировщик для оптимизации М-файла
		Позволяет узнать свойства программы при прогоне
		Файл вывода командного окна
		Файл модели Simulink
	Model	Встроенный редактор/отладчик
		Редактор модели Simulink
		Программа имитационной модели
		Редактор графического интерфейса пользователя
0	Simulink Library Browser	Редактор модели Simulink
		Браузер справки MATLAB
		Позволяет выбрать для модели готовые блоки
		Браузер библиотеки блоков Simulink
1	GUI	Встроенный редактор/отладчик
		Редактор графического интерфейса пользователя
		GUIDE
		Графический интерфейс пользователя - GUI
		Редактор модели Simulink

2	Figure #	Рисунок, создаваемый пользователем
		В нем потом будут отображаться графические фрагменты
		Графическое окно с номером #
		Анимация, создаваемая пользователем

Ответы :

1.	а
2.	а
3.	в
4.	б
5.	в
6.	в
7.	в
8.	в
9.	в
10.	а
11.	г
12.	д

Контролируемые компетенции: ПК-7

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.

Вопросы к экзамену

1. Основы работы с системой Scilab.
2. Файловая система Scilab. Понятие о файлах-сценариях и файлах-функциях.
3. Загрузка рабочей области сессии. Работа со справочной системой Scilab.
4. Сессия Scilab. Сохранение рабочей области сессии. Загрузка рабочей области сессии.
5. Работа со справочной системой Scilab. Пользовательский интерфейс. Команды просмотра рабочей области who и whos.
6. Настройка Scilab и операция Preferences.
7. Типы данных системы Scilab. Константы и переменные. Форматы чисел. Строки и текстовые комментарии. Операции строчного редактирования.
8. Операторы и функции. Файловая система Scilab. Простейшие приемы работы с векторами и матрицами.
9. Ввод векторов и матриц в компьютер. Доступ к отдельным элементам матриц. Удаление строк и столбцов матриц. Операции суммирования элементов, транспонирования и диагонализации.
10. Простейшие приемы работы с векторами и матрицами. Доступ к элементам матриц и векторов. Удаление столбцов и строк матриц.
11. Оператор if. Оператор for.
12. Оператор switch. Оператор while. Оператор break.

13. Функция создания символьных переменных `sym`. Функция создания группы символьных объектов - `syms`.
14. Символьные операции с переменными и матрицами. Символьные операции математического анализа. Функция взятия суммы.
15. Символьные операции с выражениями. Функция упрощения выражений — `simplify`. Функция расширения выражений - `expand`.
16. Разложение выражений на простые множители - `factor`. Упрощение выражений - `simple`.
17. Функция решения алгебраических уравнений - `solve`. Функция решения дифференциальных уравнений - `dsolve`.
18. Функции дифференцирования, интегрирования, вычисления пределов и разложения рядов. Функция вычисления пределов - `limit`. Функция разложения выражения в ряд Тейлора - `taylor`.
19. Функция вычисления производных - `diff`. Функция вычисления интегралов - `int`. Интегральные преобразования.
20. Функция преобразования Фурье. Прямое преобразование Фурье - `fourier`. Обратное преобразование Фурье - `ifourier`.
21. Графика системы `Skaylab`, ее особенности. Простейшие графические команды. Интерфейс графических окон.
22. Построение графиков функций одной переменной.
23. Команды двумерной графики (`plot` - график в линейном масштабе; `loglog` - график в логарифмическом масштабе; `semilogx` и `semilogy` - график в полулогарифмическом масштабе; `polarg` - график в полярных координатах).
24. Команды трехмерной графики: (`plot3`- построение линий и точек в трехмерном пространстве; `meshgrid` - формирование двумерных массивов; `mesh` - трехмерная сетчатая поверхность; `surf`, `surfc` - затененная сетчатая поверхность; `surfl` - затененная поверхность с подсветкой).
25. Команды масштабирования и управления режимами графического окна (`axis` - масштабирование осей и вывод на экран; `grid` - нанесение сетки; `hold` - управление режимом сохранения текущего графического окна; `subplot` - разбиение графического окна; `zoom` - управление масштабом графика; `colormap` - палитра цветов).
26. Команды надписей и пояснений к графикам (`title` - заголовки для двух- и трехмерных графиков; `xlabel`, `ylabel`, `zlabel` - обозначение осей; `legend` - пояснение к графику; `colormap` - шкала палитры)

Контролируемые компетенции: ПК-7

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.