

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.09.02 Основы компьютерного проектирования и моделирования АСОИ

Направление подготовки (специальность)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация)

“Автоматизированные системы обработки информации и управления”

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.ДВ.09.02 Основы компьютерного проектирования и моделирования АСОИ является:

- приобретение теоретических и практических навыков в области формирования, проектирования, модификации автоматизированных информационных систем;
- освоение способов оценки необходимых ресурсов для реализации проекта по созданию автоматизированных информационных систем;
- знакомство с российскими и международными стандартами предъявляемыми к проектированию систем;
- использовании приобретенных знаний и умений в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.09.02 Основы компьютерного проектирования и моделирования АСОИ включена в вариативную часть. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина Б1.В.ДВ.09.02 Основы компьютерного проектирования и моделирования АСОИ является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Информатика	Базовые понятия информатики
Алгоритмические языки и программирование	Принципы разработки программ

Таблица 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Преддипломная практика	все разделы

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-3 способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	<p>Этап 1: основные идеи системного подхода к идентификации объектов и систем во временной и частотной областях.</p> <p>Этап 2: виды и структуры математических моделей исследуемых по экспериментальным данным объектов и систем;</p> <p>методы идентификации одномерных динамических объектов.</p>	<p>Этап 1: выполнять проектирование АСОИУ как сложных систем на ЭВМ с использованием различных программных средств.</p> <p>Этап 2: выполнять моделирование и идентификацию АСОИУ как сложных систем на ЭВМ с использованием различных программных средств.</p>	<p>Этап 1: программными средствами проектирования, систем, позволяющих осуществлять комплексный анализ математических моделей объектов и процессов.</p> <p>Этап 2: программными средствами моделирования и идентификации систем, позволяющих осуществлять комплексный анализ математических моделей объектов и процессов.</p>

4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины Б1.В.ДВ.09.02 «Основы компьютерного проектирования и моделирования АСОИ» составляет 3 ЗЕ (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины
по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 6	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	18		18	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	34		34	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		12		12
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		42		42
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	54	54	54	54

5. Структура и содержание дисциплины

Дисциплина «Основы проектирования и моделирования АСОИ» состоит из 2 модулей. Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЕ	6	8		18			х		6	20	х	ОПК-3
1.1.	Тема 1 Общие принципы проектирования информационных систем.	6	4		8			х		6	10	х	ОПК-3
1.2.	Тема 2 Виды моделей компонентов информационных систем.	6	4		10			х			10	х	ОПК-3
2.	Раздел 2 Основы унифицированного языка моделирования (UML).	6	10		18			х		6	22	х	ОПК-3
2.1.	Тема 3 Виды систем проектирования АСОИ.	6	4		8			х		6	10	х	ОПК-3
2.2.	Тема 4 Типы диаграмм в языке UML.	6	6		10			х			12	х	ОПК-3
18	Контактная работа	6										2	
19	Самостоятельная работа	6								12	42		
20	Объем дисциплины в семестре	6	18		36					12	42	2	
21.	Всего по дисциплине		18		36					12	42	2	

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1-Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Введение в проектирование, основные понятия проектирования.	2
Л-2	Понятие системы. (Интерактивная форма)	2
Л-3	Архитектура информационной системы.	2
Л-4		2
Л-5	Ключевые концепции унифицированного процесса.	2
Л-6	Ключевые концепции унифицированного процесса. (Интерактивная форма)	2
Л-7	Типы диаграмм в языке UML	2
Л-8	Типы диаграмм в языке UML	2
Л-9	Типы диаграмм в языке UML. (Интерактивная форма)	2
Итого по дисциплине		18

5.2.2 – Темы лабораторных работ (не предусмотрены учебным планом)

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Общие принципы проектирования информационных систем.	2
ПЗ-2	Общие принципы проектирования информационных систем.	2
ПЗ-3	Общие принципы проектирования информационных систем.	2
ПЗ-4	Общие принципы проектирования информационных систем.	2
ПЗ-5	Виды моделей компонентов информационных систем.	2
ПЗ-6	Виды моделей компонентов информационных систем.	2
ПЗ-7	Виды моделей компонентов информационных систем.	2
ПЗ-8	Виды моделей компонентов информационных систем.	2
ПЗ-9	Виды моделей компонентов информационных систем.	2
ПЗ-10	Виды систем проектирования АСОИ.	2
ПЗ-11	Виды систем проектирования АСОИ.	2
ПЗ-12	Виды систем проектирования АСОИ.	2
ПЗ-13	Виды систем проектирования АСОИ.	2
ПЗ-14	Типы диаграмм в языке UML.	2
ПЗ-15	Типы диаграмм в языке UML.	2

ПЗ-16	Типы диаграмм в языке UML.	2
ПЗ-17	Типы диаграмм в языке UML.	2
ПЗ-18	Типы диаграмм в языке UML.	2
Итого по дисциплине		36

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1.	Общие принципы проектирования информационных систем.	Общие принципы проектирования информационных систем.	6
2.	Виды систем проектирования АСОИ.	Виды систем проектирования АСОИ	6
Итого по дисциплине			12

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Бахвалов Л.А. Моделирование систем: Учебное пособие для вузов. -- М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2006 г. - 295 с: ил., [электронный ресурс], Книгофонд.
2. Богданов М.Р. Перспективные языки веб-разработки [электронный ресурс] / М.Р. Богданов - Издательство: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2012 г -306 с. [<http://www.knigafund.ru/books>]

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Курейчик В.В., Курейчик В.М., Емельянов В.В., Теория и практика эволюционного моделирования, Издательство: ФИЗМАТЛИТ, 2011 г. [электронный ресурс], Книгофонд.
2. Васильева Э.К., Лялин В.С., Статистика: Учебник, Издательство: Юнити-Дана 2012 г., [электронный ресурс], Книгофонд.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. MathCad

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.knigafund.ru/> - ЭБС
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
3. <http://rucont.ru/> - ЭБС
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
5. <http://www.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт.
6. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
7. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиа проектором, компьютером, учебной доской.

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение практических занятий

Вид и номер занятия	Тема занятия	Название специализированной аудитории	Название оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ПЗ(1-18)	Практические занятия в соответствии с рабочей программой.	947 Лаборатория сетевых и мультимедийных технологий. 953 Лаборатория интеллектуальных систем.	ПЭВМ (по количеству обучающихся)	MathCad

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12 января 2016 г. № 5.

Разработал(и): _____

С.В. Варфоломеева

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕ-
РАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИ-
ТЕТ»**

приложение

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ
СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**
Б1.В.ДВ.09.02 Основы
компьютерного проектирования и
моделирования АСОИ

Направление подготовки (специальность)
09.03.01 Информатика и вычислительная тех-
ника

Профиль подготовки (специализация)
«Автоматизированные системы обработки
информации и управления»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

1.1 Наименование и содержание компетенции

ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Знать:

Этап 1:

основные идеи системного подхода к идентификации объектов и систем во временной и частотной областях;

виды и структуры математических моделей исследуемых по экспериментальным данным объектов и систем; методы идентификации одномерных динамических объектов;

алгоритмы и методы получения экспериментальных данных заданных теоретических математических моделей анализ результатов на ЭВМ;

Этап 2: основы метода наименьших квадратов при построении математических моделей систем, ограничения, накладываемые на эксперимент и оценки параметров, критерии адекватности моделей; систем, их реализацию и общие сведения о планировании эксперимента с моделями, управляемость, наблюдаемость, идентифицируемость объектов, ограничения и погрешности при идентификации.

Уметь:

Этап 1: выполнять проектирование, моделирование и идентификацию АСОИУ как сложных систем на ЭВМ с использованием различных программных средств;

Этап 2: осуществлять их статический и динамический анализ, обобщая полученные результаты

Владеть:

Этап 1: программными средствами проектирования, моделирования и идентификации систем, позволяющих осуществлять комплексный анализ математических моделей объектов и процессов.

Этап 2: программными средствами проектирования, моделирования и идентификации систем, позволяющих осуществлять комплексный анализ математических моделей объектов и процессов.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных.	Знать: основные идеи системного подхода к идентификации объектов и систем во временной и частотной областях; виды и структуры математических моделей исследуемых по экспериментальным данным объектов и систем; методы идентификации одномерных динамических объектов; алгоритмы и методы получения экспериментальных данных заданных теоретических математических моделей анализ результатов на ЭВМ; Уметь: выполнять проектирование, моделирование и идентификацию АСОИУ как сложных систем на	индивидуальный устный опрос, тестирование.

		ЭВМ с использованием различных программных средств; Владеть: программными средствами проектирования, моделирования и идентификации систем, позволяющих осуществлять комплексный анализ математических моделей объектов и процессов.	
--	--	--	--

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных.	Знать: основы метода наименьших квадратов при построении математических моделей систем, ограничения, накладываемые на эксперимент и оценки параметров, критерии адекватности моделей; систем, их реализацию и общие сведения о планировании эксперимента с моделями, управляемость, наблюдаемость, идентифицируемость объектов, ограничения и погрешности при идентификации. Уметь: осуществлять их статический и динамический анализ, обобщая полученные результаты Владеть: программными средствами проектирования, моделирования и идентификации систем, позволяющих осуществлять комплексный анализ математических моделей объектов и процессов.	индивидуальный устный опрос, тестирование.

3. Шкала оценивания

Университет использует систему оценок соответствующего государственными регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95]	B – (5)		
[70;85]	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70]	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60]	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	

[0;33,3)	F – (2)		
----------	---------	--	--

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
C	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
D	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
E	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)
F	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 5

ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p>Знать:</p> <p>основные идеи системного подхода к идентификации объектов и систем во временной и частотной областях;</p> <p>виды и структуры математических моделей исследуемых по экспериментальным данным объектов и систем;</p> <p>методы идентификации одномерных динамических объектов;</p> <p>алгоритмы и методы получения экспериментальных данных заданных теоретических математических моделей анализ результатов на ЭВМ;</p> <p>основы метода наименьших квадратов при построении математических моделей систем, ограничения, накладываемые на эксперимент и оценки параметров, критерии адекватности моделей;</p> <p>систем, их реализацию и общие сведения о планировании эксперимента с моделями, управляемость, наблюдаемость, идентифицируемость объектов, ограничения и погрешности при идентификации.</p>	<p>1. В командном окне задать значения переменных, согласно варианту задания. Записать выражение на языке MATLAB.</p> $y = \sin \frac{a-x}{c} + 10^4 \sqrt[3]{\frac{a-kx^2}{2b}} + \frac{\cos kx^2}{tg 3} - \frac{bc}{ax}$ $a = -1.3; b = 0.91;$ $c = 0.75; x = 2.32; k = 8.$ <p>2. Ввод с клавиатуры векторов и матриц. Ввести:</p> <ul style="list-style-type: none"> – произвольную вектор-строку (v), размерность 2; – произвольный вектор-столбец (w), размерность 2; – произвольную матрицу (m), размерности 2×2. <p>3. Генерация матриц специального вида. Создать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – матрицу с нулевыми элементами ($m0$), размерности 2×2; – матрицу с единичными элементами ($m1$), размерности 2×2; – матрицу с элементами, имеющими случайные значения (mr), размерности 2×2; – матрицу с единичными диагональными элементами (me), размерности 2×2. <p>4. Вычисление матрицы M по формуле: $M = v * w + m + mr * me$</p>
<p>Уметь:</p> <p>выполнять проектирование, моделирование и идентификацию АСОИУ как сложных систем на ЭВМ с использованием различных программных средств;</p> <p>осуществлять их статический и динамический анализ, обобщая полученные результаты</p>	<p>5. Изучение функций обработки данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение числа строк и столбцов матрицы M; – определение максимального элемента матрицы M; – определение минимального элемента матрицы M; – суммирование элементов матрицы M; – перемножение элементов матрицы M. $M = v * w + m + mr * me$ <p>6. Написать файл-функцию с использованием операторов ветвления и циклов, на основании задания,</p> $A_{3 \times 3} \quad B_{3 \times 3}, b_{ij} = \begin{cases} a_{ij}, i < j \\ a_{ji}^2, i \geq j \end{cases}$ <p>Этап 2:</p> <p>7. Сформировать массив $A1$ из минимальных элементов строк матрицы A и массив $B1$ из минимальных элементов строк матрицы B. Среди элементов $A1$ и $B1$ найти максимальный.</p>
<p>Навыки:</p> <p>программными средствами проектирования, моделирования и идентификации систем, позволяющих осуществлять</p>	<p>8. Составить в табличной форме модель детерминированного конечного автомата заданного типа с заданными размерностями внутреннего, входного и выходного алфавитов.</p> <p>9. Разработать и отладить программное приложение, обеспечивающее</p>

комплексный анализ математических моделей объектов и процессов. программными средствами проектирования, моделирования и идентификации систем, позволяющих осуществлять комплексный анализ математических моделей объектов и процессов	имитационное моделирование процесса функционирования автомата в соответствии с составленной моделью.				
	Номер варианта	Тип автомата	Количество входов	Количество состояний	Количество выходов
	1	Мура	4	4	2

Таблица 6

ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p>Знать:</p> <p>основные идеи системного подхода к идентификации объектов и систем во временной и частотной областях;</p> <p>виды и структуры математических моделей исследуемых по экспериментальным данным объектов и систем;</p> <p>методы идентификации одномерных динамических объектов;</p> <p>алгоритмы и методы получения экспериментальных данных заданных теоретических математических моделей анализ результатов на ЭВМ;</p> <p>основы метода наименьших квадратов при построении математических моделей систем, ограничения, накладываемые на эксперимент и оценки параметров, критерии адекватности моделей;</p> <p>систем, их реализацию и общие сведения о планировании эксперимента с моделями, управляемость, наблюдаемость, идентифицируемость объектов, ограничения и погрешности при идентификации.</p>	<p>10. Построить имитационную статистическую модель одноканальной системы массового обслуживания с отказами. Процесс смены состояний системы считать марковским, поток заявок - простейшим. Интенсивность потока заявок λ и производительность канала μ заданы в таблице вариантов.</p> <p>11. На основе построенной модели получить оценку для установившегося процесса указанной в таблице вариантов характеристики системы x, наблюдая процесс в течение 100с.</p>

Уметь:
выполнять проектирование,
моделирование и идентификацию
АСОИУ как сложных систем на ЭВМ
с использованием различных
программных средств;
осуществлять их статический и дина-
мический анализ, обобщая получен-
ные результаты

12. На основе построенной модели оценить точность результата и определить требуемое время наблюдения процесса для оценки искомой характеристики с абсолютной погрешностью не более 0,01.

№ варианта	$\lambda, \text{с}^{-1}$	$\mu, \text{с}^{-1}$	x
1	0.1	0.01	p

13. В соответствии с индивидуальным вариантом задания построить имитационную статистическую модель одноканальной системы массового обслуживания с отказами.

Процесс смены состояний системы считать марковским, поток заявок - простейшим. Интенсивность потока заявок λ и производительность канала μ заданы в таблице вариантов. На основе построенной модели:

№ варианта	$\lambda, \text{с}^{-1}$	$\mu, \text{с}^{-1}$	x
1	0.1	0.01	p
2	1.5	0.5	q
3	10	20	p
4	1	2	q
5	5	10	q
6	2	1	p
7	20	10	q
8	0.4	0.2	p
9	12	6	q
10	1	0.5	q

<p>Навыки:</p> <p>программными средствами проектирования, моделирования и идентификации систем, позволяющих осуществлять комплексный анализ математических моделей объектов и процессов.</p> <p>программными средствами проектирования, моделирования и идентификации систем, позволяющих осуществлять комплексный анализ математических моделей объектов и процессов</p>	14. Составить в табличной форме модель детерминированного конечного автомата заданного типа с заданными размерностями внутреннего, входного и выходного алфавитов.				
	Номер варианта	Тип автомата	Количество входов	Количество состояний	Количество выходов
	1	Мура	4	4	2
	2	Без выхода	3	6	--
	3	Мили	2	4	2
	4	Мура	5	4	2
	5	Автономный	--	8	5
	6	Мура	4	5	3
	7	Мили	3	4	4
	8	Автономный	--	7	4
	9	Без выхода	3	4	--
	10	Мура	4	4	3
	15. Разработать и отладить программное приложение, обеспечивающее имитационное моделирование процесса функционирования автомата в соответствии с составленной моделью.				
	Номер варианта	Тип автомата	Количество входов	Количество состояний	Количество выходов
	1	Мура	4	4	2
	2	Без выхода	3	6	--
	3	Мили	2	4	2
	4	Мура	5	4	2
	5	Автономный	--	8	5
	6	Мура	4	5	3
	7	Мили	3	4	4
	8	Автономный	--	7	4
	9	Без выхода	3	4	--
	10	Мура	4	4	3

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*зачет, экзамен*), контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно - графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практические и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.