



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

_____ Л.Р. Туктарова
«__» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерное моделирование

название учебной дисциплины

Специальность:

11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы

Уровень подготовки: базовый

СОГЛАСОВАНО

Зав. кафедрой

_____ М.Е. Бронштейн

РАЗРАБОТАЛИ:

Преподаватели

Э. И. Хайфуллина

А. Н. Павлова

Уфа 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15
Приложение 1	17
Приложение 2	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерное моделирование

название учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО **11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы**, входящей в укрупненную группу специальностей **11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи**.

Рабочая программа составляется для очной, заочной, заочной с элементами дистанционных образовательных технологий формам обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в состав дисциплин естественнонаучного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать базовые системные продукты и пакеты прикладных программ;
- осуществлять имитационное моделирование;
- решать задачи из теории массового обслуживания;
- запускать, сохранять, открывать файлы в GPSS World;
- моделировать задачи непроизводственных и производственных систем с применением GPSS World.

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен знать:

- основные приемы и методы автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем;
- базовые системные продукты и пакеты прикладных программ;
- области применения имитационного моделирования;
- характеристики систем массового обслуживания различных типов;
- структуру GPSS World, состав и структуру главного меню;
- примеры непроизводственных и производственных систем.

В результате освоения вариативной части дисциплины обучающийся должен уметь:

- создавать объекты в приложениях трехмерного моделирования;
- применять различные методы построения объектов.

В результате освоения вариативной части дисциплины обучающийся должен знать:

- технические и программные средства трехмерного моделирования;
- основные методы построения трехмерных моделей.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 2.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей.

ПК 2.2. Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи.

В результате освоения дисциплины у обучающихся по углубленной подготовке формируются общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 156 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 112 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 44 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	156
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
в том числе:	
практические работы	70
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося	44
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
- оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите;	13
- подготовка к тестированию;	5
- чтение и анализ литературы;	17
- подготовка сообщения;	4
- подготовка доклада	5
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

IV семестр

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Информатика			44	
Тема 1.1. Понятие об информации, свойства информации	Содержание учебного материала		4	
1	Цели и задачи дисциплины. Общее ознакомление с разделами программы и методикой их изучения. Понятие об информации и её свойствах.		2	1
1	Самостоятельная работа обучающихся Чтение и анализ литературы [4] стр. 9-20 , [4] стр. 33-42. Подготовка к тестированию по теме 1.1		2	
Тема 1.2. Общий состав и структура персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем	Содержание учебного материала		4	
1	Состав, структура, принципы ЭВМ. Архитектура ПК.		2	1
1	Самостоятельная работа обучающихся Чтение и анализ литературы [2] стр. 528-542. Подготовка к тестированию по теме 1.2		2	

Тема 1.3. Основные приемы и методы автоматизированной обработки информации	Содержание учебного материала		36	
	1	Технологии сбора, накопления, хранения, передачи, обработки и распространения информации	2	1
	2	Технология обработки текстовой информации. Текстовые процессоры. Технология обработки числовой информации. Технология хранения, поиска и сортировки информации. Базы данных	2	2
	3	Архиваторы и архивация	2	2
	4	Коммуникационные технологии. Организация работы в глобальной сети Интернет	2	2
	5	Основы информационной и компьютерной безопасности. Защита информации от несанкционированного доступа. Антивирусные средства защиты информации	2	2
	Практические работы		18	
	1	Создание документов с изображениями, объектами и фигурами в Microsoft Office Word.		
	2	Выполнение работы в Microsoft Office Excel. Табулирование функций		
	3	Выполнение работы с формулами, относительная и абсолютная ссылка в Microsoft Office Excel		
	4	Проектирование БД и связей между таблицами БД в Microsoft Office Access.		
	5	Создание таблиц, запросов форм, отчетов в Microsoft Office Access.		
	6	Архивирование информации. Архиваторы: RAR, ZIP. Сравнение		
	7	Выполнение работы в сети интернет. Работа с электронной почтой		
	8	Выполнение поиска информации в глобальной сети: каталогах, электронных библиотеках и справочниках		
	9	Организация антивирусной защиты информации		
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	1	Чтение и анализ литературы [4] стр.109-115		
	2	Чтение и анализ литературы [4] стр.109-115		
	3	Чтение и анализ литературы [4] стр.109-115		
4	Подготовка к тестированию по теме 1.3			
5	Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.			

Раздел 2. Моделирование трехмерных объектов		27	
Тема 2.1. Компьютерная графика	Содержание учебного материала	6	
	1 Компьютерная графика. Виды графики. Трехмерное моделирование. Визуализация.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1 Подготовка сообщения на тему «Области применения компьютерной графики».		
Тема 2.2. Средства трехмерного моделирования	Содержание учебного материала	21	
	1 Методы трехмерного моделирования: Каркасное (проволочное), поверхностное (полигональное), твердотельное (сплошное, объемное).	2	2
	2 Технические и программные средства трехмерного моделирования. 3D-сканер. 3D-принтер. SketchUpPro. AutoCad, 3DS Max. Компас 3D	2	2
	Практические работы	12	
	10 Построение моделей из сплайнов в 3D Studio Max		
	11 Построение моделей с помощью лофтинга в 3D Studio Max		
	12 Построение моделей с помощью булевых операций в 3D Studio Max		
	13 Построение объектов чертежей в AutoCad		
	14 Построение моделей в Компас 3D		
	15 Подготовка 3D моделей к распечатке на принтере		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	1 Подготовка доклада по теме «Технические и программные средства трехмерного моделирования»		
	2 Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите		

Раздел 3. Компьютерное моделирование		85		
Тема 3.1.	Содержание учебного материала		3	
Основные понятия компьютерного моделирования. Классификация моделей	1	Понятие системы и процесса, модели системы и модели процесса; классификация моделей по различным признакам; определение модели к различным классам моделей	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Чтение и анализ литературы [5] стр. 7-12		
Тема 3.2.	Содержание учебного материала		3	
Этапы моделирования. Компьютерный эксперимент, этапы его проведения	1	Этапы проведения моделирования, а также компьютерного эксперимента. основные понятия, характерные для компьютерного эксперимента; проведение компьютерного моделирования в соответствии с выделенными этапами	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 5-8.		
Тема 3.3.	Содержание учебного материала		4	
Компьютерные модели физических процессов	1	Примеры непроизводственных и производственных систем; сущность физических процессов; примеры физических процессов. Проведение компьютерного моделирования физических процессов	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Подготовка доклада по теме «Компьютерные модели физических процессов»		
Тема 3.4.	Содержание учебного материала		14	
Инструментальные программные средства компьютерного моделирования	1	Основные системы компьютерного моделирования. Структура GPSS World, состав и структура главного меню; запуск, сохранение, открытие файлов в GPSS World	2	2
	Практические работы		8	
	16-17	Знакомство с пакетом GPSS World		
	18-19	Изучение основ работы с моделями систем в GPSS World		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 62-75. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите		

Тема 3.5. Имитационное моделирование процессов и систем	Содержание учебного материала		17	
	1	Области применения имитационного моделирования; технология проведения имитационного моделирования. Использование GPSS World для моделирования производственных и непроизводственных систем	2	2
	Практические работы		12	
	20-21	Построение графиков в GPSS World		
	22-23	Построение таблиц и гистограмм в GPSS World		
	24-25	Оформление имитационных моделей	3	
	Самостоятельная работа обучающихся			
1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 51-61, [5] стр. 58-62, 89-92. Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите			

V семестр

Тема 3.6. Основные понятия систем массового обслуживания	Содержание учебного материала		4	
	1	Определение системы массового обслуживания, области применения, время обслуживания заявок; длина очереди заявок; время ожидания обслуживания в очередях; вероятность обслуживания в заданные сроки; число отказов	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
1	Чтение и анализ литературы [5] стр. 38-40, 84-86			
Тема 3.7. Классификация систем массового обслуживания	Содержание учебного материала		4	
	1	Основные классы систем массового обслуживания, их характеристики; структурная и концептуальная схемы системы массового обслуживания	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
1	Чтение и анализ литературы [5] стр. 199-202			
Тема 3.8. Инструментальные средства построения систем массового обслуживания	Содержание учебного материала		4	
	1	Пакеты прикладных программ, их характеристика, области применения, преимущества и недостатки.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
1	Чтение и анализ литературы [3] стр. 98-99, 104, [5] стр. 92-100. Подготовка доклада на тему «Инструментальные средства построения систем массового обслуживания»			

Тема 3.9. GPSS World как средство создания систем массового обслуживания	Содержание учебного материала		32	
	1	Моделирование одноканальных систем массового обслуживания в GPSS World. Простейшие операторы GPSS: введение транзактов в модель, удаление транзактов, задержка транзактов во времени, моделирование очереди транзактов. Отчет со статистикой о результатах работы GPSS World. Примеры производственных и непроизводственных систем массового обслуживания в пакете GPSS World	2	2
	2	Моделирование многоканальных систем массового обслуживания в GPSS World. Объект память: емкость памяти, изменение состояния памяти. Отчет о работе многоканальной системы массового обслуживания в GPSS World. Генераторы случайных чисел. Примеры производственных и непроизводственных систем массового обслуживания в пакете GPSS World	2	2
	3	Анализ работы системы массового обслуживания в GPSS World на основе отчетов	2	2
	Практические работы		20	
	26-27	Моделирование системы с использованием блоков GENERATE, TERMINATE, ADVANCE, SEIZE, RELEASE, QUEUE, DEPART		
	28-29	Моделирование телефонной станции с одним оператором		
	30-31	Моделирование системы с использованием блоков STORAGE, ENTER, LEAVE		
	32-33	Создание сложной многоканальной модели в пакете GPSS World		
	34-35	Оформление результатов работы систем массового обслуживания		
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 9-20, [5]стр. 102-134.		
	2	Чтение и анализ литературы [1] стр. 21-45, [5]стр. 134-137.		
	3	Подготовка к тестированию по разделу 3		
Всего:		156		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета - компьютерного моделирования; лабораторий – вычислительной техники.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- принтер;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;
- программное обеспечение GPSS World, MS Office, 3DS Max, Microsoft Office, AutoCad, Компас 3D.

Оборудования лабораторий рабочих мест лаборатории:

- комплект учебно-методической документации;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;
- персональный компьютер;
- программное обеспечение GPSS World, MS Office;
- принтер.

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Компьютерное моделирование. Практикум по имитационному моделированию в среде GPSS World: Уч. пос. / Г.К. Сосновиков, Л.А. Воробейчиков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 112 с.: 70x100 1/16. - (ВО: Бакалавриат). (о) ISBN 978-5-00091-035-1

2. Информатика: учебник для сред. Проф. Образования/ Е.В. Михеева, О.И. Титова. – М.: Издательский центр « Академия», 2016

3. Имитационные исследования в среде моделирования GPSS STUDIO : учеб. пособие / В.В. Девятков, Т.В. Девятков, М.В. Федотов ; под общ. ред. В.В. Девяткова. — М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. — 283 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1017978>

4. Келли Л. Мэрдок, Autodesk 3ds Max 9. Библия пользователя. 3D Studio MAX 9: Издательство «Диалектика». Пер. с англ. — М.: 2017

5. Математическое и имитационное моделирование : учеб. пособие / А.И. Безруков, О.Н. Алексеенцева. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 227 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. —

(Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59006f8ec13df8.73891496. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1005911>

Дополнительные источники:

1. Имитационные исследования в среде моделирования GPSS STUDIO : учеб. пособие / В.В. Девятков, Т.В. Девятков, М.В. Федотов ; под общ. ред. В.В. Девяткова. — М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2017. — 283 с.

2. Кобелев, Н.Б. Основы имитационного моделирования сложных экономических систем [Электронный ресурс] / Н.Б. Кобелев. - М.: Вузовский учебник, 2016. - 139 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514320>

3. Математика и экономико-математические модели: Учебник/С.В.Юдин - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 374 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-369-01409-7

Интернет ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно - коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2020);

2. Электронная страница разработчиков и пользователей GPSS [Электронный ресурс] – режим доступа: www.gpss.ru (2020);

3. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2020)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- использовать базовые системные продукты и пакеты прикладных программ;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 1-9. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ №1-9.
- осуществлять имитационное моделирование;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 16-35. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 16-35.
- решать задачи из теории массового обслуживания;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 16-35. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 16-35.
- запускать, сохранять, открывать файлы в GPSS World;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 16-35. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 16-35.
- моделировать задачи непромышленных и промышленных систем с применением GPSS World;	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 16-35. Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 16-35.
- создавать объекты в приложениях трехмерного моделирования;	Оценка результата лабораторных работ № 10-15 Оценка отчета по выполнению лабораторных работ № 10-15
- применять различные методы построения объектов.	Формализованное наблюдение и оценка результата лабораторных работ № 10-15
Знания:	
- основные приемы и методы автоматизированной обработки информации;	Оценка отчета по выполнению лабораторных работ № 1-9 Подготовка к тестированию по теме 1.3
- общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем;	Подготовка к тестированию по теме 1.2
- базовые системные продукты и пакеты прикладных программ;	Подготовка к тестированию по теме 1.2

- области применения имитационного моделирования;	Защита научно-исследовательской работы на тему «Компьютерные модели физических процессов»
- характеристики систем массового обслуживания различных типов;	Оценка выполнения тестовых заданий по разделу 3
- структуры GPSS World, состав и структуру главного меню;	Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 16-35.
- примеры непроизводственных и производственных систем	Защита научно-исследовательской работы на тему «Инструментальные средства построения систем массового обслуживания» Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 16-35
- технические и программные средства трехмерного моделирования;	Оценка выполнения индивидуальных заданий по темам 2.2
- основные методы построения трехмерных моделей.	Оценка выполнения индивидуальных заданий по темам 2.2

Приложение 1
Обязательное

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 2.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать базовые системные продукты и пакеты прикладных программ; - создавать объекты в приложениях трехмерного моделирования; - применять различные методы построения объектов. 	<p>Создание документов с изображениями, объектами и фигурами в Microsoft Office Word.</p> <p>Выполнение работы в Microsoft Office Excel.</p> <p>Табулирование функций</p> <p>Выполнение работы с формулами, относительная и абсолютная ссылка в Microsoft Office Excel</p> <p>Проектирование БД и связей между таблицами БД в Microsoft Office Access.</p> <p>Создание таблиц, запросов форм, отчетов в Microsoft Office Access.</p> <p>Архивирование информации. Архиваторы: RAR, ZIP.</p> <p>Сравнение</p> <p>Выполнение работа в сети интернет. Работа с электронной почтой</p> <p>Выполнение поиска информации в глобальной сети: каталогах, электронных библиотеках и справочниках</p> <p>Организация антивирусной защиты информации</p> <p>Построение моделей из сплайнов в 3D Studio Max</p> <p>Построение моделей с помощью лофтинга в 3D Studio Max</p> <p>Построение моделей с помощью булевых операций в 3D Studio Max</p> <p>Построение объектов чертежей в AutoCad</p> <p>Построение моделей в Компас 3D</p> <p>Подготовка 3D моделей к распечатке на принтере</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы и методы автоматизированной обработки информации; - общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем; - базовые системные продукты и пакеты прикладных программ; - технические и программные средства трехмерного моделирования; - основные методы построения трехмерных моделей. 	<p>Понятие об информации, свойства информации</p> <p>Общий состав и структура персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем</p> <p>Основные приемы и методы автоматизированной обработки информации</p> <p>Компьютерная графика</p> <p>Средства трехмерного моделирования</p>
<p>Самостоятельна работа студента</p>	<p>Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите</p> <p>Подготовка к тестированию</p> <p>Чтение и анализ литературы</p> <p>Подготовка сообщения</p> <p>Подготовка доклада</p>

ПК 2.2. Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять имитационное моделирование; - решать задачи из теории массового обслуживания; - запускать, сохранять, открывать файлы в GPSS World; - моделировать задачи непроизводственных и производственных систем с применением GPSS World. 	<p>Знакомство с пакетом GPSS World Изучение основ работы с моделями систем в GPSS World Построение графиков в GPSS World Построение таблиц и гистограмм в GPSS World Оформление имитационных моделей Моделирование системы с использованием блоков GENERATE, TERMINATE, ADVANCE, SEIZE, RELEASE, QUEUE, DEPART Моделирование телефонной станции с одним оператором Моделирование системы с использованием блоков STORAGE, ENTER, LEAVE Создание сложной многоканальной модели в пакете GPSS World Оформление результатов работы систем массового обслуживания</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - области применения имитационного моделирования; - характеристики систем массового обслуживания различных типов; - структуру GPSS World, состав и структуру главного меню; - примеры непроизводственных и производственных систем. 	<p>Основные понятия компьютерного моделирования. Классификация моделей Этапы моделирования. Компьютерный эксперимент, этапы его проведения Компьютерные модели физических процессов Инструментальные программные средства компьютерного моделирования Имитационное моделирование процессов и систем Основные понятия систем массового обслуживания Классификация систем массового обслуживания Инструментальные средства построения систем массового обслуживания GPSS World как средство создания систем массового обслуживания</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите Подготовка к тестированию Чтение и анализ литературы Подготовка доклада</p>

Приложение 2

Обязательное

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технология формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- планирует будущую профессиональную деятельность;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач; - выбирает типовой способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- выбирает способ разрешения проблемы в соответствии с заданными критериями и ставит цель деятельности; - оценивает последствия принятых решений; - проводит анализ ситуации по заданным критериям и называет риски; - анализирует риски (определяет степень вероятности и степень влияния на достижение цели) и обосновывает достижимость цели;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- применяет ИКТ при выполнении творческих заданий;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения; - извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки;
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- оценивает работу и контролирует работу группы; - умеет представить результаты выполненной работы;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- анализирует \ формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи;
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- выбирает технологии, применяемые в профессиональной деятельности;

