

к программе СПО 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.2 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Составитель:

Филипенкова Наталья Сергеевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

Павлова Анастасия Николаевна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерное моделирование

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Компьютерное моделирование» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ОК 11. ПК 4.1 ПК 4.3. ПК 5.1	<ul style="list-style-type: none">- 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;	<ul style="list-style-type: none">- основные приемы и методы автоматизированной обработки информации;- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 88 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	88
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	88
в том числе:	
- теоретическое обучение	44
- практические занятия	34
- самостоятельная работа ¹	4
- промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	6

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Информационные технологии			
Тема 1.1. Общий состав и структура персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем	Содержание учебного материала	3	
	1. Цели и задачи дисциплины. Общее ознакомление с разделами. Понятие об информации и её свойствах. Состав, структура, принципы ЭВМ. Архитектура ПК. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 22-42	2	ОК 4 ОК 5
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка презентации на тему: «Современная архитектура ПК»		ОК 1 ОК 2 ОК 9
Тема 1.2. Основные приемы и методы автоматизированной обработки информации	Содержание учебного материала	22	
	2. Технология обработки текстовой информации. Текстовые процессоры. Технология обработки числовой информации. Технология хранения, поиска и сортировки информации. Базы данных Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 155-165, 251-261	4	ОК 4 ОК 5
	3. Коммуникационные технологии. Организация работы в глобальной сети Интернет. Антивирусные средства защиты информации Домашнее задание: Заполнить таблицу «Антивирусные программы»	4	ОК 4 ОК 5 ОК 10
	Практические работы	14	
	1. Создание документов с изображениями, объектами и фигурами в MicrosoftOfficeWord		ОК 5 ОК 9
	2. Выполнение работы с формулами, относительная и абсолютная ссылка в MicrosoftOfficeExcel		ОК 5 ОК 9
3. Проектирование БД и связей между таблицами БД в MicrosoftOfficeAccess		ОК 5	

	4. Создание таблиц, запросов форм, отчетов в MicrosoftOfficeAccess.		ОК 9
	5. Архивирование информации. Архиваторы: RAR, ZIP. Сравнение		ОК 5
	6. Выполнение поиска информации в глобальной сети: каталогах, электронных библиотеках и справочниках		ОК 5 ОК 9
	7. Организация антивирусной защиты информации		ОК 9
Раздел 2. Модели массового обслуживания			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2	
Введение	1. Введение в системы массового обслуживания. Роль и место знаний по дисциплине «Компьютерное моделирование» по специальности и в сфере профессиональной деятельности Домашнее задание: составить план конспекта лекции	2	ОК 1 ОК 2
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	10	
Модели и системы массового обслуживания	1. Модели и их свойства. Основные определения. Объект. Модель. Типы моделей. Классификация моделей. Использование моделей. Домашнее задание: составить план конспекта лекции	2	ОК 1 ОК 2
	2. Имитационное моделирование. Понятие имитационного моделирования. Виды имитационного моделирования: агентное моделирование, дискретно - событийное моделирование. Назначение. Использование Домашнее задание: составить план конспекта	4	ОК 4 ОК 5
	3. Системы массового обслуживания Классификация СМО. Основные понятия. Требование (заявка), входящий поток, время обслуживания, математическая модель СМО. Домашнее задание: составить глоссарий по теме 2.2	4	ОК 1 ОК 2
	4. Системы с одним и более устройствами обслуживания Одноканальные системы обслуживания. Виды. Примеры использования. Многоканальные системы. Примеры. Системы с ожиданием, системы с автономным обслуживанием, системы с ограниченной очередью, полные системы. Домашнее задание: подготовка к тестированию по разделу 2	4	ОК 1 ОК 2 ОК 9

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентации по темам к курсу учебной дисциплины: - Модели и их свойства - Системы массового обслуживания и их применение	2	ОК 1 ОК 2 ОК 9
Раздел 3. Язык моделирования GPSS			
Тема 3.1. Система имитационного моделирования	Содержание учебного материала	14	
	1. Введение в язык GPSS. Объекты GPSS. Система имитационного моделирования GPSS. История возникновения. Особенности языка GPSS. Основные элементы языка GPSS. Достоинства и недостатки GPSS как языка программирования. Объекты «Модель», «Процесс моделирования», «Отчет» и текстовые объекты. Домашнее задание: провести сопоставительный анализ языков имитационного моделирования	2	ПК 4.1 ПК 5.1
	2. Типы операторов GPSS. Структура операторов. Основные операторы GPSS. Домашнее задание: описать операторы GPSS	2	ПК 4.1
	3. Основные блоки GPSS. Блоки GENERATE, TERMINATE, ADVANCE, QUEUE, DEPART, SEIZE, RELEASE. Их назначение и место в программе GPSS. Домашнее задание: подготовиться к тестированию по теме 3.1	4	ПК 4.1
	Тематика практических занятий	8	
	8. Моделирование одноканальных систем массового обслуживания	2	ПК 4.3.
	9. Моделирование многоканальных систем массового обслуживания	2	ПК 5.1
	10. Перенаправление в среде GPSS. Модельное время в среде GPSS	2	ПК 5.1
	11. Параметры транзакций в среде GPSS. Моделирование недоступных устройств	2	ПК 5.1
	Тема 3.2. Моделирование в GPSS	Содержание учебного материала	10
1. Моделирование ОКУ в GPSS Одноканальные устройства обслуживания. Особенности их моделирования. Составление программ. Анализ отчета. Домашнее задание: описать основные разделы отчета	2	ПК 5.1	
2. Моделирование МКУ в GPSS Многоканальные устройства обслуживания. Особенности их моделирования. Составление программ. Анализ отчета. Домашнее задание: подготовиться к тестированию по теме 3.2	2	ПК 5.1	
Тематика практических занятий	6		
12. Модель с двумя входящими/выходящими потоками заявок	2	ПК 5.1	

	13. Функции в GPSS. Табулирование переменных в GPSS	2	ПК 4.3.
	14. Блоки проверки условий в GPSS	2	ПК 4.3.
Тема 3.3. Работа в системе GPSS World	Содержание учебного материала	12	
	1.GPSS World Интерфейс, порядок набора и запуска программ. Окна, вкладки. Схема обработки основных событий Понятие события, виды, программное обозначение, учет события в программе. Домашнее задание: провести сравнительный анализ систем имитационного моделирования	4	ПК 4.1 ПК 5.1
	2. Приемы построения моделей в GPSS World Базовые задачи GPSS World , приемы построения программ, блок-схем Запись и чтение программы в GPSS World Создание стандартного отчета. Корректировка результатов моделирования. Домашнее задание: подготовиться к тестированию по разделу 3	2	ПК 4.1 ПК 5.1
	Тематика практических занятий	6	
	15. Блоки работы с семействами заявок. Списки пользователя в GPSS	2	ПК 4.3.
	16. Блоки выборки требуемых объектов. Списки в GPSS	2	ПК 4.3.
	17. Выбор генератора случайных значений в моделировании	2	ПК 4.3.
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальная работа на тему «Моделирование в среде GPSS»	1	ОК 1 ОК 2
Всего	82		
Промежуточная аттестация	6		
Итого	88		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета компьютерного моделирования.

Оборудование учебного кабинета: комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном).

Оборудование учебного кабинета:

Технические средства обучения:

Стол учительский -1 шт.

Стул учительский - 1 шт.

Кресло 20 шт

Стол компьютерный -20 шт.

Компьютер SIS 650 GX iC 1700 128DR/20Gb/int vid aud/CD52x/lan/key/mousNet/CM570/G06 -20 шт

Доска смарт/маркерная 1 шт.

Проектор BENQ – 1 шт

Раздаточный материал: тестовые задания, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Авдеев, В. Компьютерное моделирование цифровых устройств - М.: ДМК, 2017. – 360 с. - ISBN: 978-5-94074-803-8

2. Королёв, А.Л. Компьютерное моделирование: лабораторный практикум / А. Л. Королёв. - 2-е изд., (эл.). - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. - 296 с. : ил., табл.; 22 см. - (Педагогическое образование).; ISBN 978-5-9963-2255-8

3. Королев, А. Л. Компьютерное моделирование. Лабораторный практикум / А. Л. Королев .— 2-е изд. (эл.) .— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний., 2017 .— 300 с. : ил. — (Педагогическое образование) .— ISBN 978-5-9963-2255-8

4. Томашевский В.Н., Жданова Е.Г. Имитационное моделирование в среде GPSS: учебное пособие -М.: OZON.ru 2017

5. Информатика : учебник / И.И.Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИД «Форум» : ИНФРА-М, 2017. – 384 с. – (Профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1. Сулейманов, Р. Р. Компьютерное моделирование математических задач. Элективный курс [Электронный ресурс]: методическое пособие / Р. Р. Сулейманов. - Эл. изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. - 154 с.: ил. - ISBN 978-5-9963-2335-7

2. Компьютерное моделирование. Практикум по имитационному

моделированию в среде GPSS World: Уч. пос. / Г.К. Сосновиков, Л.А. Воробейчиков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 112 с.: 70x100 1/16. - (ВО:Бакалавриат). (о) ISBN 978-5-00091-035-1

3. Имитационное моделирование экономических процессов: учебное пособие / Токарев К.Е. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 88 с.

Интернет ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2019)

2. Электронная страница разработчиков и пользователей GPSS[Электронный ресурс] – режим доступа: www.gpss.ru (2019)

3. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2019)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
- использовать базовые системные продукты и пакеты прикладных программ;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 1-7. Оценка выполнения практических заданий № 1-7.
- осуществлять имитационное моделирование;	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Наблюдение за выполнением практических заданий № 8-9. Оценка выполнения практических заданий № 8-9.
- решать задачи из теории массового обслуживания;	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий	Наблюдение за выполнением практических заданий № 8-9 Оценка выполнения практических заданий № 8-9
- запускать, сохранять, открывать файлы в GPSS World;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 8-17. Оценка выполнения практических заданий № 8-17. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
- моделировать задачи непроизводственных и производственных систем с применением GPSS World;		Наблюдение за выполнением практических заданий № 8-17. Оценка выполнения практических заданий № 8-17. Выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Знания:		
- основные приемы и методы автоматизированной обработки информации;		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-7
- общий состав и структуру персональных вычислительных машин и вычислительных систем;		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 1-7 Опрос по разделу 1
- базовые системные		Оценка отчетов по выполнению

продукты и пакеты прикладных программ;	выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» -теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	практических работ № 1-7
- области применения имитационного моделирования;		Тестирование по теме 2
-характеристики систем массового обслуживания различных типов;		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 8-17 Тестирование по теме 2
-структуру GPSS World; состав и структуру главного меню;		Тестирование по теме 3
-примеры непроизводственных и производственных систем.		Оценка отчетов по выполнению практических работ № 8-17