

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.12.2021 16:33:43

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085ac509ac5da14314155021a10ee37e731a19

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра компьютерных технологий и информатизации образования

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 29.04.2019 г., №9

Рабочая программа дисциплины

Моделирование технологических процессов с применением ИКТ

Направление подготовки: 20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Профиль подготовки: Управление и аудит в техносферной безопасности

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Неделя	20			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лабораторные	40	40	40	40
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	68	68	68	68
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины Моделирование технологических процессов с применением ИКТ / сост. к.п.н, доцент, Кондратов Р.Ю.; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2019. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 06.03.2015 г. № 172 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Моделирование технологических процессов с применением ИКТ" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ профиль Управление и аудит в техносферной безопасности

Составитель(и):

к.п.н, доцент, Кондратов Р.Ю.

© Курский государственный университет, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Подготовка студентов в области современных информационных технологий, используемых в профессиональной деятельности для обеспечения техносферной безопасности, формирование навыков применения компьютерных технологий при решении прикладных и научно-исследовательской задач.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
--------------------	------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5: способностью моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать

Знать:

Виды и типы моделей. Свойства моделей.

Уметь:

Определять тип модели. Определять область применимости модели.

Владеть:

Методами построения математических моделей. Визуальной интерпретации математических моделей.

ПК-10: способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач

Знать:

Состав и структуру инструментальных средств информационного обеспечения решения научно-исследовательских и прикладных задач

Уметь:

Использовать инструментальные средства при решении научно-исследовательских и прикладных задач

Владеть:

Инструментальными средствами решения профессиональных задач

ПК-11: способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов

Знать:

Структуру и приемы работы с инструментальными средствами моделирования.

Уметь:

Разрабатывать и реализовать модели систем с использованием инструментальных программных средств.

Владеть:

Информационной технологией решения задач моделирования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1. Основы моделирования систем	Раздел				
1.1	История развития метода моделирования. Основные понятия теории моделирования. Общая классификация моделей и видов моделирования. Принципы системного подхода в моделировании	Ср	2	6	0	0
1.2	Классификация математических моделей. Классификация моделей вычислительных систем. Иерархия моделей и уровни моделирования. Принципы моделирования. Требования к математическим моделям. Основные этапы моделирования	Ср	2	16	0	0
1.3	Основные подходы имитационного моделирования систем. Функциональные модели как композиция динамических и статических объектов	Ср	2	14	0	0
1.4	Разработка математической модели в виде событийного графа	Лаб	2	6	0	0
1.5	Калибровка и проверка пригодности модели. Планирование имитационных экспериментов. Выполнение имитационного эксперимента. Анализ и интерпретация результатов машинного эксперимента	Ср	2	16	0	0
	Раздел 2. Инструментарий моделирования технологических процессов	Раздел				
2.1	Основные виды инструментария. Назначение и виды языков моделирования.	Ср	2	16	0	0
2.2	Имитационное моделирование в среде пакета Microsoft Excel	Лаб	2	34	10	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для текущего контроля по дисциплине «Моделирование технологических процессов с применением ИКТ» рассмотрены и одобрены на заседании кафедры компьютерных технологий и информатизации образования КГУ от «26» марта 2019 г. протоколом №8, является приложением к рабочей программе.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для промежуточного контроля по дисциплине «Моделирование технологических процессов с применением ИКТ» рассмотрены и одобрены на заседании кафедры компьютерных технологий и информатизации образования КГУ от «26» марта 2019 г. протоколом №8, является приложением к рабочей программе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Эльберг, М. С. - Имитационное моделирование - Сибирский федеральный университет., 2017.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497147	0

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
--	----------	-----------	--------

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л2.1	Никулин К. С. - Математическое моделирование в системе Mathcad: лабораторный практикум - Москва: Альтаир МГАВТ, 2008.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430749	1
Л2.2	Дьяконов В. П. - VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2008.	http://www.iprbookshop.ru/8656	1
Л2.3	Войнов К.Н. - Имитационное моделирование в теории и на практике: учебно-методическое пособие - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014.	http://www.iprbookshop.ru/66455.html	1
Л2.4	Бабкин Е.А. - Компьютерное моделирование: курс лекций - Изд-во Курск. гос. ун-та, 2011.	http://elibrary.kursksu.ru/etrud/000577.pdf http://elibrary.kursksu.ru/etrud/000577.pdf	0
Л2.5	Бабкин, Е. А. - Имитационное моделирование дискретных систем : Практикум - Изд-во Курск. гос. ун-та, 2012.	http://elibrary.kursksu.ru/etrud/000578.pdf	0
Л2.6	Черняева С.Н., Денисенко В.В. - Имитационное моделирование систем: учебное пособие - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016.	http://www.iprbookshop.ru/50630.html	1

6.1.3. Методические разработки

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л3.1	Казанцева, Н. В. - Математическое моделирование в программных пакетах Excel и MathCad : учебно-методическое пособие - Лань, 2018.	https://e.lanbook.com/book/121397	0

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	- Microsoft Windows 10 Pro Open License: 69186223;
7.3.1.2	- Microsoft Office Professional 2007 Open License: 43219389 с 18.12.2007;
7.3.1.3	- Autodesk Autocad 2010 проприетарное программное обеспечение бесплатная версия для образовательных учреждений;
7.3.1.4	- 7-Zip Свободная лицензия GNU LGPL от 29 июня 2007;
7.3.1.5	- Adobe Acrobat Reader DC проприетарное программное обеспечение бесплатная версия;
7.3.1.6	- Microsoft Windows 7 Professional Open License: 47818817 с 15.12.2010.
7.3.1.7	- Диполь (Радиационная безопасность и Радиационный контроль) Сетевая версия версия Лицензионный договор 146/М от 11 декабря 2019;
7.3.1.8	- Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Open License:43219389 с 18.12.2007.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Каталог библиотеки КГУ. - Режим доступа: http://195.93.165.10:2280
7.3.2.2	Электронная библиотека.- Режим доступа: http://elibrary.ru
7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия» – http://uisrussia.msu.ru
7.3.2.4	Электронная система нормативно-технической информации «Техэксперт»: http://www.cntd.ru/
7.3.2.5	GPSS – имитационное моделирование систем: http://www.gpss.ru
7.3.2.6	Национальное общество имитационного моделирования http://simulation.su/ru.html
7.3.2.7	Современные теории имитационного моделирования: специальный курс: http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/717/41717/18875?p_page=6

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория для самостоятельной работы (Р33/ЛК-146)г. Курск, ул. Радищева, 33, Лабораторный корпус, Радищева, 33, литер АЗ, Стол – 61 шт.
7.2	Стул – 162 шт.
7.3	Моноблок (MSI MS-A912) – 27 шт. Моноблок (ASUS ET2220I) – 13 шт.
7.4	Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Open License: 47818817 с 15.12.2010;
7.5	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Open License:43219389 с 18.12.2007;
7.6	7-Zip Свободная лицензия GNU LGPL от 29 июня 2007
7.7	

7.8	Кабинет курсового и дипломного проектирования (КМ53/УК-707)г. Курск, ул. Карла Маркса, д. 53, Учебный корпус, Карла Маркса, д. 53, Стол - 5 шт. , стул - 5 шт.;
7.9	Информационные стенды по дипломному и курсовому проектированию - 4 шт.
7.10	
7.11	Компьютерный класс (КМ53/УК-1301)г. Курск, ул. Карла Маркса, д. 53, Учебный корпус, Карла Маркса, д. 53, Стол - 17 шт., кресло - 17 шт., интерактивная доска smartboard - 1 шт., проектор Epson– 1 шт.; Рабочая станция (Dell OptiPlex 3050, Монитор DELL P2419H 23.8") - 15 шт.
7.12	Программное обеспечение: Microsoft Windows 10 Pro Open License: 69186223;
7.13	Microsoft Office Professional 2007 Open License: 43219389 с 18.12.2007;
7.14	Audodesk Autocad 2010 проприетарное программное обеспечение бесплатная версия для образовательных учреждений;
7.15	7-Zip Свободная лицензия GNU LGPL от 29 июня 2007;
7.16	Adobe Acrobat Reader DC проприетарное программное обеспечение бесплатная версия;
7.17	Диполь (Гражданская оборона Виртуальный 3д тренажер Отработка действий в защитном сооружении ГО), Сетевая версия Лицензионный договор 146/М от 11 декабря 2019;
7.18	Диполь (Гражданская оборона Виртуальный 3д тренажер Отработка действий по ведению радиационной, химической разведки), Сетевая версия Лицензионный договор 146/М от 11 декабря 2019;
7.19	Диполь (Радиационная безопасность и Радиационный контроль) Сетевая версия Лицензионный договор 146/М от 11 декабря 2019

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками, имеющимся на кафедре.

1. Указания по подготовке к лабораторным занятиям

Лабораторные занятия имеют следующую структуру:

- тема занятия;
- цели проведения занятия по соответствующим темам;
- задания состоят из выполнения практических заданий, примеров;
- рекомендуемая литература.

2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов по теме. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы, которые содержатся в «Методических указаниях по самостоятельной работе» и находятся на кафедре «Компьютерных технологий и информатизации образования» в свободном доступе для студентов.

3. Методические указания по работе с литературой

Основная литература к данной дисциплине - это учебники и учебные пособия.

Дополнительная литература - это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.

В учебнике/ учебном пособии/ монографии следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро.

Студенту следует использовать следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов.

Цитата - точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

Резюме - наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги и другие виды.