

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Профессор кафедры УР и ИО  
Дата подписания: 20.09.2023 21:00:08  
Уникальный идентификатор:  
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1e2f



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор АТК  
\_\_\_\_\_ А.И. Азарова

## Компьютерное моделирование

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за **Авиационно-технологический колледж**

Учебный план 15.02.07\_51-14-1-2650-20.osf  
Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 96  
в том числе:  
аудиторные занятия 64  
самостоятельная работа 28

Формы контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 3

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	<b>3</b>		Итого	
Неделя	96			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	29	29	29	29
Практические	35	35	35	35
Консультации	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Сам. работа	28	28	28	28
Итого	96	96	96	96

Программу составил(и):

*Панков Вячеслав Николаевич* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Компьютерное моделирование**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 <Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)> (программа подготовки специалистов средней квалификации). (приказ Минобрнауки России от 18.04.2014 г. № )

составлена на основании учебного плана:

Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)  
утвержденного Учёным советом университета от 24.04.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

**Авиационно-технологический колледж**

Протокол от 31.08.2020 г. № 1

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

**1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ****2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	ЕН.02.
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

**3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ОК 1.:</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
<b>ОК 2.:</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
<b>ОК 3.:</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
<b>ОК 4.:</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
<b>ОК 6.:</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
<b>ОК 7.:</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
<b>ОК 8.:</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
<b>ПК 4.1.:</b> Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов
<b>ПК 4.2.:</b> Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов
<b>ПК 4.3.:</b> Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления
<b>ПК 4.4.:</b> Рассчитывать параметры типовых схем и устройств
<b>ПК 4.5.:</b> Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	численные методы решения прикладных задач;
3.1.2	особенности применения системных программных продуктов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности.

**4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>						
1.1	Содержание дисциплины и ее задачи, связь с другими дисциплинами. /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			
	<b>Раздел 2. Математическое моделирование</b>						
2.1	Основные понятия теории моделирования /Лек/	3	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			

2.2	подготовить сообщение о моделировании в физике /Ср/	3	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			
2.3	Компьютерное математическое моделирование /Лек/	3	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			
2.4	подготовить презентацию об использовании компьютерного моделирования в профессии техника-слесаря КИП и А /Ср/	3	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			
	<b>Раздел 3. Компьютерное моделирование в системе MathCad</b>						
3.1	Основы работы в системе MathCad /Лек/	3	6	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			
3.2	Основы работы в системе MathCad. Ввод и редактирование формул /Пр/	3	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			
3.3	Переменные диапазона, векторы и переменные с индексом /Пр/	3	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			
3.4	Построение графиков в системе MathCad /Пр/	3	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			
3.5	изучить форматирование данных в системе MathCad /Ср/	3	7	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			

3.6	Комплексные числа /Лек/	3	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			
3.7	Операции с комплексными числами /Пр/	3	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			
3.8	изучить построение графиков действительной и мнимой частей комплексного числа /Ср/	3	6	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			
3.9	Матричные и символьные вычисления /Лек/	3	6	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			
3.10	Матричные вычисления /Пр/	3	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			
3.11	Символьные вычисления /Пр/	3	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			
3.12	Решение уравнений /Пр/	3	6	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			
3.13	изучить метод Гаусса для решения уравнений /Ср/	3	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			

3.14	Построение структурных схем систем автоматического регулирования /Лек/	3	3	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			
3.15	Построение структурных схем САУ в системе «Компас» /Пр/	3	5	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			
3.16	выполнить построение структурной схемы САУ по индивидуальному заданию /Ср/	3	3	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			
3.17	Консультации /Конс/	3	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 4.1. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.			

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Фонд оценочных средств находится в приложении.

#### 5.2. Темы письменных работ

#### 5.3. Перечень видов оценочных средств

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

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета основ компьютерного моделирования.
7.2	Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:
7.3	- аудиторная доска для письма;
7.4	- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
7.5	- посадочные места по количеству студентов;
7.6	- рабочее место преподавателя;
7.7	- письменные столы по числу рабочих мест обучающихся, комплекты раздаточного материала на каждое рабочее место.
7.8	Технические средства обучения и программное обеспечение:
7.9	- мультимедиа проектор, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением (Microsoft Office, MathCad, Компас);

7.10	- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом в глобальную сеть Интернет.
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Методические указания находятся в приложении.