

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия  
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЭК.03 Моделирование на компьютере

для подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии:

08.01.24 Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ

Абакан, 2021

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Моделирование на компьютере» предназначена для изучения информатики в профессиональной образовательной организации СПО, реализующей образовательную программу среднего общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 08.01.24 Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ.

### **1. Общая характеристика учебной дисциплины**

Программа разработана согласно рекомендациям по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2014 г. № 06-1225-з), изучается с учетом получаемой профессии/ специальности технического профиля среднего профессионального образования (часть 3 статьи 68 Федерального закона об образовании) в объеме 64 часа.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: – работать с прикладными программами профессиональной направленности. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: – численные методы решения прикладных задач; – особенности применения системных программных продуктов.

### **2. Место учебной дисциплины в учебном плане**

Учебная дисциплина принадлежит к циклу дисциплин профессиональной подготовки: математический и общий естественнонаучный цикл (ЕН). Настоящая дисциплина базируется на знании информатики и соответствующих разделов математики. Учебная дисциплина наряду с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### **3. Результаты освоения учебной дисциплины**

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ 08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.

ПК 4.5. Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

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

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

#### 4. Содержание учебной дисциплины

При реализации содержания учебной дисциплины «Моделирование на компьютере» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет по профессии СПО технического профиля – 56 часа (по учебному плану).

№ п/п	Название раздела	Количество часов
	Введение	2
1	Основы моделирования	12
2	Математическое моделирование	44
	Итого	56
	Консультации	2
<i>Промежуточная аттестация в форме Экзамен</i>		

## 5. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№ урока	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности студента (на уровне учебных действий)
1-2	<b>Введение</b>	Выполнение правил техники безопасности в компьютерном классе.
<b>Раздел 1. Основы моделирования (12 часов)</b>		
	<i>Тема 1.1. Исторический обзор. Роль моделирования в науке и технике. Особенности компьютерного моделирования.</i>	
3-4	Построение модели системы на основе моделей элементов. Построение математической модели для вычисления движения тела	Ознакомление с этапами развития информационного общества и информационных ресурсов, историей развития вычислительной техники. Работать с программным обеспечением, выполнять инсталляцию, обновление, применение.
5-6	Адекватность моделей. Формализация и моделирование. Классификация моделей.	
	<i>Тема 1.2. Принципы построения моделей</i>	
7-8	Системный подход в моделировании. Общая схема построения моделей	Формулирование правовых норм в сфере информации. Ознакомление с правонарушениями в информационной сфере, меры их предупреждения и ответственность.
9-10	Построение модели на основе знаков, описывающих протекающие в объекте процессы. Построение модели объекта ее идентификации.	
	<b>Практическая работа</b>	
11-14	Практическая работа с системой tinkercad от компании autodesk Создание рабочей 3д модели здания.	
<b>Раздел 2. Математическое моделирование (44 часа)</b>		
	<i>Тема 2.1. Основы математического моделирования</i>	
15-16	Введение в математическое моделирование. Примеры построения математического моделирования.	Владеть различными подходами к определению понятия «информация». Представлять текстовую, графическую, звуковую информацию и видеoinформацию в дискретном виде. Выполнять измерение информации.
17-18	Методы исследования моделей. Числовые методы. Модели процессов с распределенными параметрами	
19-20	Моделирование под действием силы тяжести в среде с сопротивлением.	

21-22	Построение математической модели переноса тепла.	
23-24	Моделирование волновых процессов.	
25-26	Моделирование гидродинамических процессов.	
	<b>Практическая работа</b>	
27-30	Практическая работа с системой sketchup от компании Google Создание рабочей 3д модели здания, элементов дома. Подготовить доклад: Применение математического моделирования в научных исследованиях.	
	<i>Тема 2.2. Разнообразие моделей</i>	
31-32	Оптимизационные и структурные модели.	<p>Владеть определением информации и информационном обмене. Формулировка свойств информации основных информационных процессах. о данных – составной части информации. Понятие информационных технологий.</p> <p>Организовывать и знать способы представления данных в персональном компьютере.</p> <p>Определять объем различных носителей информации.</p> <p>Работать с архивом информации.</p>
33-34	Геометрические и графические компьютерные модели.	
35-36	Табличные и информационные модели	
	<b>Практическая работа</b>	
37-40	Построение модели определения удельной теплоемкости вещества спомощью MSExcel	
41-44	Построение модели для вычисления заданного объема	
45-47	Построение графа модели сетевого планирования	
48-49	Геометрическое моделирование в построении детали при помощиоперации выдавливания	
50-52	Построение основных чертежных объектов в КОМПАС -3D	
53-54	Создание 3D -модели детали	
55-56	Выполнение чертежа детали по разработанной модели.	

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины.**

Основные источники:

1. Федоров, С.Е. Компьютерное моделирование и исследование систем автоматического управления : учебно-методическое пособие / С.Е. Федоров. – М.: Лань. 2016.
2. Трухин, М.П. Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств. Учебное пособие / М.П. Трухин – М.: Лань. 2015.
3. Елизаров, И.А., Мартемьянов, Ю.Ф., Третьяков А.А., и др. Моделирование систем / И.А. Елизаров и др – М.: Лань. 2017.

Дополнительные источники:

1. Жидков Е.Н. Вычислительная математика: уч. пособие для студ. ВУЗов. [текст] / Жидков Е.Н. - М.: Академия. 2010. - 208 с.
2. Лапчик М.П. Численные методы моделирование: уч. пособие для студ. ВУЗов. [текст] / Лапчик М.П. - М.: Академия. 2009. - 384 с.
3. Лаптева Т.М. Методы приближения функций в задачах нефтегазового дела [текст] / Лаптева Т.М. - М.: ВНИИГАЗ., 2011. - 286 с.
4. Канцедал С.А. Дискретная математика: уч. пособие для студ. СПО [текст] / Канцедал С.А. - М.: Изд. Форум, ИНФРА-М, 2011. - 224 с.
5. Павловский Ю.Н. Имитационное моделирование: уч. пособие для студ. ВУЗов. [текст] / Павловский Ю.Н. - М.: Академия. 2012. - 236 с.
6. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. 10 СПО [текст] / Семакин И.Г. - М.: Академия. 2011. - 400 с.
7. <http://users.kaluga.ru/math/> - сайт "Компьютерная математика", обзор основных математических пакетов.