

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Марий Эл  
«Строительно-промышленный колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующая учебной частью  
\_\_\_\_\_ /А.А.Гарифуллина/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.11 «Автоматизированные системы проектирования производственных процессов»**

Специальность

**23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»**

Программа подготовки  
**базовая**  
(базовая, углубленная)

Форма обучения  
**очная и заочная**  
(очная, заочная)

Волжск

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.11 «Автоматизированные системы проектирования производственных процессов»** - разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (приказ Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. N 383);

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Марий Эл «Строительно-промышленный колледж»

**Разработчики:** Савин М.В. - преподаватель первой квалификационной категории

**Рассмотрено цикловой методической комиссией преподавателей и мастеров п/о специальностей промышленного профиля**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4.</b>
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>12</b>
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизированные системы проектирования производственных процессов

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована:

- в дополнительном профессиональном образовании по программе повышения квалификации при наличии начального профессионального образования по специальности «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Опыт работы не требуется.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся

*должен уметь:*

- разрабатывать и оформлять техническую документацию посредством САД и САМ систем;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся

*должен знать:*

- классификацию, состав и структуру автоматизированных систем проектирования автоматических процессов;
- исходную информацию и способы создания информационных баз;
- САПР ЕСТД и ЕСКД;
- порядок разработки и оформления технической документации; пакеты прикладных программ.

### Личностные результаты

ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от

	алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося требуется **162** часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **108** часов; самостоятельной работы обучающегося **54** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>162</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
в том числе:	
практические занятия	90
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>54</b>
в том числе:	
реферат	10
расчетно-графические работы	22
индивидуальные задания	10
опорный конспект, презентация	10
<b>Итоговая аттестация</b> в форме экзамена	

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

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. Основы автоматизации производственных процессов.		18	
Тема 1.1. Общие понятия о предмете АСППП.	<b>Содержание</b>	2	
	1   Понятие о предмете АСППП. Цели и задачи АСППП. Использование информационных технологий в проектных решениях. Теоретические основы АСППП. Подсистемы АСППП. Роль АСППП в производственном процессе.	2	2
	<b>Практические занятия</b>	12	
	1   Основы работы с электронными документами в АСППП	4	
	2   Основы работы с электронными таблицами	4	
	3   Работа с электронными справочниками	4	
	<b>Контрольные работы</b>	0	
Тема 1.2. Автоматизированное проектирование - общие положения.	<b>Содержание</b>	2	
	1   Определение АП и САПР. Проектное решение. Процесс проектирования с информационной точки зрения. Взаимодействие САПР с новыми информационными технологиями. Объекты проектирования САПР, их характеристика, виды и назначение. Основные требования при выборе САПР	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>Контрольные работы</b>		
Тема 1.3. Классификация	<b>Содержание</b>	2	

современных программных систем автоматизированного проектирования.	1	Обзор современных программных систем автоматизированного проектирования. Основные виды классификации САПР. Классификация САПР по алгоритму проектирования. Классификация САПР по способу программной реализации.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>			
Информационные технологии САПР. Технические средства, программное обеспечение, их основные задачи в процессе проектирования. Состав технических средств САПР. Классификация современных ПК.		6		
Раздел 2. Создание информационных баз.		<b>20</b>		
Тема 2.1. АСППП на основе баз данных	<b>Содержание</b>		2	
	1	Формирование производственного фонда БД. Основные требования, предъявляемые к БД. Основы проектирования БД.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		0	
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	Создание базы данных в АСППП.	4	
	2	Редактирование базы данных в АСППП.	4	
	<b>Контрольные работы</b>		0	
Тема 2.2. Понятие о корпоративных информационных системах (КИС, АСУП).	<b>Содержание</b>		2	
	1	Виды систем. Назначение систем. Единое информационное пространство предприятия. Модули КИС. Стандарты обмена данными между системами.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		0	

	<b>Практические занятия</b>	8	
	1   Учет производства с использованием АСППП	4	
	2   Проектирования производственных процессов.	4	
	<b>Контрольные работы</b>	0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Состав АРМ для САПР Требования к техническим средствам. Комплекс средств автоматизации проектирования.	14	
Раздел 3. САПР ЕСТД и ЕСКД		28	
Тема 3.1 Принципы построения чертежей в программе «Автокад»	<b>Содержание</b>	2	2
	1   Создание и настройка чертежа, фрагмента. Единицы измерений и системы координат. Компактная панель: изменение ее состава. Расширенные панели команд. Задание параметров объектов: панель свойств, панель специального управления.		
	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1   Упражнения на ПК в программе «Автокад» : работа с расширенными панелями команд	2	
	<b>Контрольные работы</b>	0	
	Тема 3.2	<b>Содержание</b>	2

Инструменты построения чертежей в двух мерном пространстве	1	Точное черчение: управление перемещением курсора, использование привязок, запоминание параметров объекта. Выделение объектов. Отмена и повтор команд. Вспомогательные построения. Построение фасок, скруглений и плавных кривых. Симметрия объектов: полная, частичная. Построение зеркального изображения. Типовой чертеж детали «Пластина». Создание и перемещение видов и компоновка чертежа. Типовой чертеж детали «Вал».		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	1	Построение типовых чертежей деталей «Пластина», «Вал».	4	
	2	Построение чертежа детали «Шаблон»	4	
	3	Редактирования чертежей. Ввод текста.	2	
	<b>Контрольные работы</b>		<b>0</b>	
Тема 3.3 Черчение в изометрии	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	1	Создание трехмерной модели.		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>0</b>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	1	Построение чертежей деталей в изометрической проекции	4	
	2	Отработка приемов штриховки в чертежах деталей с разрезами	4	
3	Простановки размеров на чертежах согласно ГОСТ 2.307–68*. ЕСКД.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>18</b>		
Выработка на основе изученного материала умения правильно использовать инструменты «Автокад» для построения чертежей				
Выработка на основе изученного материала умения правильно использовать инструменты редактирования чертежей				
Выработка на основе изученного материала умения правильно использовать инструменты «Автокад» для оформления текстовых документов				

	<p>Выработка на основе изученного материала умения правильно выполнять изометрические проекции деталей в программе «Автокад»</p> <p>Выработка на основе изученного материала умения правильно выполнять штриховку на разрезах деталей в программе «Автокад»</p> <p>Выработка на основе изученного материала умения правильно проставлять размеры на чертежах в программе «Автокад»</p>		
Раздел 4. Автоматизация проектирования.		<b>30</b>	
Тема 4.1. САПР в компьютерно - интегрированном производстве.	<b>Содержание</b>	2	
	1   Интегрированные системы CAD\CAM. Системы компьютерно-интегрированного производства КИП. Структура компьютерно-интегрированного производства. CALS - технологии.		2
	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	<b>Практические занятия</b>	16	
	1   Создание техпроцесса механообработки в САПР ТП.	4	
	2   Заполнение маршрутных и операционных карт.	4	
	3   Создание карты эскизов.	4	
	4   Заполнение рабочих нарядов.	4	
	<b>Контрольные работы</b>	0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 4.1. Сквозные системы CAD/CAM/CAE.	<b>Содержание</b>	2	
	1   Основные задачи сквозных систем. Возможности сквозных систем. Примеры сквозных систем.		2
	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	<b>Практические занятия</b>	10	
	1   Формирование сводных ведомостей заказа (изделия).	4	
	2   Управление составом заказа (изделия).	4	

3	Управление процессом разработки документации в САПР ТП	2	
<b>Контрольные работы</b>		0	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		16	
Основные виды отечественных САПР.			
Краткая характеристика программы КОМПАС- Автопроект.			
Интеллектуальная система СПРУТ и ее возможности.			
Основные модули программы Т- flex.			
Основные виды зарубежных САПР. Их характеристика и возможности			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета **«Лаборатория информационных технологий»**

#### **Оборудование учебного кабинета «Лаборатория информационных технологий»:**

Мебельный конструктор:

10 парт /20 стульев/- посадочные места для студентов;

рабочий стол, стул- рабочее место преподавателя;

шкафы для хранения учебно-планирующей документации и учебно-наглядных пособий по дисциплине.

#### **Технические средства обучения «Лаборатория информационных технологий»:**

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.
- 10 компьютерных столов
- 10 компьютеров рабочее место обучающегося

### **3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

#### **ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Основные источники:

1. .Информационные технологии в профессиональной деятельности; Е.В. Михеева. 2-е издание
2. .Компас- 3D V9. Трехмерное проектирование; Анатолий Герасимов 2008г.

Дополнительные источники:

1. ArchiCAD и архитектурная графика; Вячеслав Тозик, Ольга Ушакова. 2007г.
2. .AutoCAD 2009 на примерах; Виктор Погорелов 2008г.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>умения:</b> – разрабатывать и оформлять техническую документацию посредством САД и САМ систем;	Индивидуальный контроль. Практическая работа: Оценка.
<b>Знания:</b> – классификацию, состав и структуру автоматизированных систем проектирования автоматических процессов;	Фронтальный контроль. Устный опрос. Оценка.
– исходную информацию и способы создания информационных баз;	Тестирование, оценка
– САПР ЕСТД и ЕСКД;	Фронтальный контроль. Устный опрос. Оценка
– порядок разработки и оформления технической документации;	Индивидуальный контроль. Практическая работа Оценка.
– пакеты прикладных программ.	Индивидуальный контроль. Практическая работа Оценка.