

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

**Приказ директора колледжа
№417-03 от 22.04.2024**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Общепрофессиональный учебный цикл

**основной образовательной программы
по специальности**

15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации

технологических процессов и производств»

Самара, 2024

ОДОБРЕНО

ПЦМК преподавателей
промышленных технологий
Председатель Е.А.Решеткова

Составитель: Н.С.Семиуголова,
преподаватель Технической механики ГБПОУ «ЛГК»

Рабочая программа разработана на основе примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, разработанной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»» и зарегистрированной в государственном реестре ПООП под номером 15.02.14-170919. (Дата регистрации в реестре: 19.09.2017).

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	27

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 «Техническая механика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалиста среднего звена по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составлена для очной, заочной, заочной с элементами дистанционных образовательных технологий (ДОТ) форм обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина относится к профессиональному циклу общепрофессиональных дисциплин (ОП.09) Теоретическая и прикладная механика.

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

Базовая часть:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

Код	Наименование результата обучения
У1	Анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;
У2	Применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;
У3	Выделять из системы тел рассматриваемое тело и действующие на него силы,
У4	Проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;
У5	Читать кинематические схемы;
У6	Использовать справочную и нормативную документацию
У7	Читать и строить кинематические схемы;
У8	Подбирать справочную литературу, стандарты,

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

Код	Наименование результата обучения
Зн1	Основные понятия и аксиомы теоретической механики
Зн2	Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
Зн3	Методику расчета элементов конструкций на прочность при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;
Зн4	Критерии работоспособности деталей машин и виды отказов
Зн 5	Типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к формированию профессиональных компетенций (ПК) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Код	Наименование результата обучения
	Подготовка к формированию профессиональных компетенций
ПК 1.1	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
ПК 2.1	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.
ПК 3.2	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
ПК 3.3	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
ПК 4.1	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.

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

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством,
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Вариативная часть в количестве 30 часов направлена на углубление подготовки обучающегося.

Для приведения образовательных результатов с профстандартом вводятся следующие образовательные результат:

Должен уметь

Код	Наименование результата обучения
У1ПС	Читать чертежи узлов и деталей

Должен знать

Код	Наименование результата обучения
Зн1ПС	Способы разборки разъемных соединений

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Вид учебной деятельности	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	57
в том числе:	
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	38
контрольные работы	Не предусмотрено
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего):	7
в том числе:	
Решение задачи выполнение расчётовэлементов механизмов	2
Подбор информации и её структурирование.	5
Итоговая аттестация в форме Экзамен	8
консультации	4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект), (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место проведения обучения и/или название лаборатории кабинета	Объем часов	Уровень освоения
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ					
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала:			2	1
	1 Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	Зн 1,зн 2ОК 1.ОК2 ОК 3.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК		
	Лабораторные работы:		Не предусмотрено		
	Практические занятия:	У 1; У2; У 3 ОК 1.ОК2. ОК 3.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	2 2 2	2
	ПЗ 1 Определение проекции силы на ось.				
	ПЗ 2 Составление уравнений равновесия для плоской системы сходящихся сил ПЗ 3. Определение реакций в плоской системе сходящихся сил.				
Контрольные работы:		Не предусмотрено			
Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на определение направлений реакций связи		Библиотека Сеть интернет	1		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала:				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект),(если предусмотрены)		Код образовательного результата	Место проведения обучения и/или название лаборатории кабинета	Объем часов	Уровень освоения
Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	1	1. Плоская система произвольно расположенных сил. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.	Зн 1,зн 2ОК 1.ОК2 ОК 3.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	2	1
	Лабораторные работы:			Не предусмотрено		
	Практические занятия:		У 1; У2; У 3	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК		2
	ПЗ 4 Решение задач на определение моментов сил и пар сил ПЗ 5 Определение опорных реакций балок и моментов защемления. ТРК-1		ОК 1. ОК 2. ОК 3.		2 2	
	Контрольные работы:			Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение тестового задания «Момент силы относительно точки»				1	
Тема 1.3 Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Содержание учебного материала:					
	1				-	
	Лабораторные работы:			Не предусмотрено		
	Практические занятия: ПЗ6 «Определение параметров вращательного движения твёрдого тела».		У 1; У2; У 3 ОК 1.ОК2. ОК 3.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	2	
	Контрольные работы:			Не предусмотрено		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект),(если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место проведения обучения и/или название лаборатории кабинета	Объем часов	Уровень освоения	
	Самостоятельная работа обучающихся:		Не предусмотрено			
РАЗДЕЛ 2. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ						
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание учебного материала:			2	1	
	1	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	Зн 1,зн 2ОК 1.ОК2 ОК 3.			Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК
		Лабораторные работы:		Не предусмотрено		
		Практические занятия:				
		ПЗ 7 Построение эпюр продольных с или нормальных напряжений. ПЗ 5 Расчёт на прочность при растяжении	У2; У 3 ОК 1.ОК2. ОК 3.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	2 4	2
		Контрольные работы:		Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся:		Не предусмотрено			
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала:			2	1	
	1	Срез, основные расчетные предпосылки расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	Зн 1			Лаборатория технической механики ГБПУ ПГК

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект),(если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место проведения обучения и/или название лаборатории кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторные работы:		Не предусмотрено		2
	Практические занятия:		Не предусмотрено		
	Контрольные работы:		Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся:		Не предусмотрено		
Тема 2.3.	Содержание учебного материала:				
Кручение.	1			-	
	Лабораторные работы:		Не предусмотрено		2
	Практические занятия: ПЗ 9 Построение эпюр крутящих моментов. ПЗ 10 Расчет на прочность при кручении.	У2; У 3 ОК 1.ОК2. ОК 3.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	2 2	
	Контрольные работы:		Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся:		Не предусмотрено		

Тема 2.4. Изгиб.	Содержание учебного материала:					
	1	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Осевые моменты инерции простейших сечений. Расчеты на прочность при изгибе.	Зн 1,зн 2ОК 1.ОК2 ОК 3. Зн 1,	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	2	1
	Лабораторные работы:».		Не предусмотрено			
	Практические занятия:					
	ПЗ 11 «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов».				2	2
	ПЗ 12«Проверка прочности балок при изгибе».		У 1,ОК 2. У2; У 3 ОК 1.ОК2. ОК 3.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	2	
Контрольные работы:		Не предусмотрено				
Самостоятельная работа обучающихся:		Не предусмотрено				
РАЗДЕЛ 3. ДЕТАЛИ МАШИН						
Тема 3.1. Передачи вращательног о движения	Содержание учебного материала:					
	1				-	
	Лабораторные работы:		Не предусмотрено			
	Практические занятия:					2
	ПЗ №9 «Кинематический расчёт привода транспортёра».		У2; У 3 ОК 1.ОК2. ОК 3.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	4	
Самостоятельная работа обучающихся:		Не предусмотрено				
Тема 3.2. Фрикционн ые и ремённые	1	Ремённые передачи. Классификация, геометрические и кинематические параметры	У2; У 3 ОК 1.ОК2. ОК 3.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	2	

передачи	Лабораторные работы:		Не предусмотрено		2	
	Практические занятия:		Не предусмотрено			
	Контрольные работы:		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта: фрикционные передачи.			Библиотека сеть интернет	1	
Тема 3.3 Зубчатые и цепные передачи	Содержание учебного материала:				2	1
	1	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения.	Зн 3 Зн 4 Зн 5 ОК1 ОК2ОК3 ОК9	Лаборатория технической механики ГБПУ ПГК		
	Лабораторные работы:			Не предусмотрено		
	Практические занятия: ПЗ 14 Расчёт геометрических параметров цилиндрической передачи		У2; У 3 У1 ПС ОК 1.ОК2. ОК 3.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	2	2
	Контрольные работы:			Не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта: цепные передачи			Библиотека сеть интернет	1	
Тема 3.4 Передача «винт- гайка», Червячная передача.	Содержание учебного материала:				2	1
	1	1. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении.	Зн 3 Зн 4 Зн 5 ОК1 ОК2ОК3 ОК9	Лаборатория технической механики ГБПУ ПГК		
	Лабораторные работы:			Не предусмотрено		
	Практические занятия:			Не предусмотрено		
	Контрольные работы:			Не предусмотрено		

	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта : передача винт-гайка				1		
Тема 3.5 Валы и оси. Муфты	Содержание учебного материала:				2		
	1	Валы и оси, назначение, элементы конструкции. Материалы валов	Зн 3 Зн 4 Зн 5 ОК1 ОК2ОК3 ОК9	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК			1
	Лабораторные работы:			Не предусмотрено			
	Практические занятия: ПЗ 15 Изучение конструктивных элементов валов		У2; У 3 У1ПС ОК 1.ОК2. ОК 3.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	2		2
	Контрольные работы:			Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта: муфтыназначение, классификация			Библиотека сеть интернет	2		
Тема 3.6. Опоры валов и осей. Подшипник и.	Содержание учебного материала:						
	1				–	1	
	Лабораторные работы:		Не предусмотрено				
	Практические занятия: ПЗ 16 Подбор подшипников качения.		У2; У 3 У1ПС ОК 1.ОК2. ОК 3.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	2		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта: подшипники качения				1		
Тема 3.7	Содержание учебного материала:						

Соединения деталей машин.	1	Шпоночные соединения. .	Зн 3 Зн 4 Зн 5 Зн1 ПС ОК1 ОК2ОК3 ОК9	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	1	1	
	Лабораторные работы:			Не предусмотрено			
	Практические занятия:						
	ПЗ 17 «Расчёт шпоночных соединений».		У2; У 3 У1ПС ОК 1.ОК2. ОК 3.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	2	2	
	Контрольные работы:		Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа обучающихся:		Не предусмотрено				
Всего:				64			

**Образовательные результаты освоения учебной дисциплины ОП.09
Техническая механика
Специальность 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств».**

**В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН
УМЕТЬ**

Код	Наименование результата обучения
У1	анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;
У2	применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;
У3	выделять из системы тел действующие на него: рассматриваемое тело и силы,
У4	проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;
У5	читать кинематические схемы;с
У6	использовать справочную и нормативную документацию
У7	читать и строить кинематические схемы;
У8	подбирать справочную литературу, стандарты,

**В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН
ЗНАТЬ**

Код	Наименование результата обучения
Зн1	основные понятия и аксиомы теоретической механики
Зн2	методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
Зн3	методику расчета элементов конструкций на прочность при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;
Зн4	критерии работоспособности деталей машин и виды отказов
Зн 5	типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории «Техническая механика», оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: в соответствии с п. 6.2.1.1. данной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

3.2.1. Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ.

Литература на бумажных носителях

1. Вереина Л.И., Краснов М.М., Техническая механика 6-е изд. стер Учебник для сред. Проф. Образования.-М. : ИЦ Академия. 2024
2. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий. Изд.: Неолит. 2023 -350с.
3. Олофинская В.П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий НИЦ ИНФРА-М Учебное пособие для для СПО 2023, 132с
4. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика Издание: 9-е изд., стер. Учебник для сред. Проф. Образования.-М. : ИЦ Академия. 2023

Электронные издания в электронно-библиотечной системе «znanium»

1. Вереина Л.И. Техническая механика: ЭУМК: учебное издание / Вереина Л.И., Краснов М.М., Ермолаев В. В. - Москва : Академия, 2024. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный
2. Олофинская В.П, Сборник тестовых заданий: НИЦ ИНФРА-М 2023. 132с

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>.
2. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>.
3. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.
4. Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания;[Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания:	
Зн 1 Общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности	Текущий (рубежный) контроль в форме: - контрольных (рубежных) заданий по результатам изучения пройденных тем дисциплины Итоговая аттестация в форме: – тестирования по экзаменационным тестовым заданиям
Зн 2 Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;	
Зн 3 Методику расчета элементов конструкций на прочность при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;	
Зн 4 Критерии работоспособности деталей машин и виды отказов	
Умения:	
У1 Анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;	Текущий (рубежный) контроль в форме: - формализованного наблюдения и оценки технологии выполнения каждой практической работы студентом; - отчетов по результатам выполнения практических работ. Итоговая аттестация в форме: - выполнения экзаменационных практических заданий
У2 Рассчитывать параметры элементов механических систем;	
У3 Выделять из системы тел рассматриваемое тело и действующие на него силы	
У4 Проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность	
У5 Читать кинематические схемы;	
У6 Использовать справочную и нормативную документацию	
У7 Читать и строить кинематические схемы	
У8 Подбирать справочную литературу, стандарты	

Семиуголова Наталья Сергеевна

Преподаватель дисциплины «Техническая механика»

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 «Техническая механика»

**профессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена**

**по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств».**