

Министерство образования и науки Самарской области

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

УТВЕРЖДАЮ

Приказ директора колледжа

№417-03 от 22.04.2024г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 «Техническая механика»

по специальности среднего профессионального образования 15.02.16

Технология машиностроения

в рамках федерального проекта «Профессионалитет»

Самара, 2024

ОДОБРЕНО
ПЦМК преподавателей
промышленных технологий

Председатель
_____ Е.А.

Решеткова
_____ 2024.

СОГЛАСОВАНО
С Предметно-цикловой
(методической) комиссией
По направлениям:
машиностроения и
металлообработки

Председатель
_____ А.В. Баев
_____ 2024.

СОГЛАСОВАНО
Менеджер компетенций
«Токарные работы на
станках с ЧПУ»

_____ Е.В. Фоменкова

Составитель: Н.С. Семиуголова, преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного стандарта среднего профессионального
образования по специальности

15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства
образования и науки РФ от 14.06.2022 № 444.

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» по
специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» разработана в
соответствии с профессиональным стандартом, с учетом квалификационных
требований работодателей.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению
технических требований демонстрационного экзамена (ДЭ) и конкурса
«Профессионалы» по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ» и
«Фрезерные работы на станках с ЧПУ».

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 15.02.16
«Технология машиностроения».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ..	32

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 «Техническая механика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ПГК» по специальности СПО 15.02.16 «Технология машиностроения», в рамках федерального проекта «Профессионалитет», разработанной в ГБПОУ «ПГК».

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, форме обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к профессиональному учебному циклу общепрофессиональных дисциплин.

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	определять напряжения в конструктивных элементах
У2	читать кинематические схемы
У3	производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	основы технической механики
Зн 2	методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации
Зн 3	виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики
Зн 4	основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

Вариативная часть (30 часов) предусмотрена на углубление подготовки обучающихся

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку к формированию профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.
ПК 1.4.	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.
ПК 1.5.	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6.	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования

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

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Код	Наименование результата обучения
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции	8
лабораторные работы	—
практические занятия	40
контрольные работы	—
курсовая работа (проект)	—
самостоятельная работа студента (всего):	12
в том числе:	
Решение задач.	4
Подбор информации и её структурирование.	4
Составление конспектов	2
Повторение материала из ранее изученных дисциплин	2
Итоговая аттестация в форме экзамен	8
консультации	4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины *Название (по учебному плану)*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа, (проект) (если предусмотрены).	Код образовательного результата	Место организации обучения и /или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
РАЗДЕЛ 1. Теоретическая механика. Статика.					
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики.	Содержание учебного материала			2	
	1 Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила, Система сил Основные задачи статики. Аксиомы статики Свободное несвободное тело. Связи и реакции связей. Принцип освобождения тела от связей.	Зн 1 ОК 2. ОК 4. ОК 6..	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК		
	Лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>		—	
	Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>		—	
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>		—	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на определение направлений реакций связей.	<i>Читальный зал с выходом в интернет</i>		2	

Тема 1. 2. Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала				
	1	Проекция силы на ось и координатные оси. Условия равновесия плоской системы сходящихся сил.	Зн 1 ОК 2. ОК 4. ОК 6.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	—
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>		—
	Практические занятия				
	ПЗ 1	Проекция силы на ось координат	У 1 ОК 2. ОК 4. ОК 6	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	2
	ПЗ 2	Определение реакций в плоской системе сходящихся сил			4
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>		—
Самостоятельная работа обучающихся		<i>Не предусмотрено</i>		—	
Тема 1. 3. Пара сил и момент силы относительно точки.	Содержание учебного материала				
	1	Пара сил и момент силы относительно точки. Пара сил, ее действие на тело. Момент пары, правило знаков. Свойства пар. Момент силы относительно точки, правило знаков.	Зн 1 ОК 2. ОК 4. ОК 6.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	—
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>		—
	Практические занятия				—
	ПЗ 3	Определение моментов пар сил, сил относительно точки			2
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>		—
Самостоятельная работа обучающихся		<i>Не предусмотрено.</i>			

Тема 1. 4. Плоская система произвольно расположенн ых сил.	Содержание учебного материала				
	1	Плоская система произвольно расположенных сил. Условия равновесия. Главный вектор и главный момент. Равновесие плоской системы сил, условия равновесия. Уравнения равновесия произвольной плоской системы сил(3 вида). Балочные системы, виды опор, опорные реакции. Классификация нагрузок: сосредоточенные силы, пары сил, распределённые нагрузки.	Зн 1 ОК 2. ОК 4. ОК 6.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	2
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>		—
	Практические занятия» ПЗ 4 «Определение опорных реакций балок и моментов заземления».		У 1 ОК 2. ОК 4. ОК 6.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	4
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>		—
Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на определение опорных реакций балок. Нагруженных системой параллельных сил		<i>Читальный зал с выходом в интернет</i>		2	
Раздел 2	Кинематика и динамика				
Тема 2.1 Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала:				
	1	Основные понятия кинематики. Кинематика как наука о механическом движении.. Основные понятия кинематики: траектория, расстояние, путь, время, скорость и ускорение.	Зн 1 ОК 2. ОК 4. ОК 6.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	—
	Лабораторные работы:		<i>Не предусмотрено</i>		—
	Практические занятия:		<i>Не предусмотрено</i>		—
	Контрольные работы:		<i>Не предусмотрено</i>		—
Самостоятельная работа обучающихся:				2	

	Повторение из курса физики: «Основные характеристики движения: путь, скорость, ускорение при равномерном и неравномерном движении по прямой и криволинейной траектории».		Библиотека, сеть Интернет			
Тема 2.2. Кинематика точки	Содержание учебного материала:				—	
	1	Кинематика точки. Уравнение движения точки. Виды движения точки в зависимости от ускорения. Равномерное движение точки. Равнопеременное движение точки. Ускорение полное, нормальное, касательное	Зн 1 ОК 2. ОК 4. ОК 6..	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК		
	Лабораторные работы:		<i>Не предусмотрено</i>		—	
	Практические занятия: ПЗ 5 Решение задач на частные случаи движения точки		ОК 2. ОК 4. ОК 6.У 1	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	2	
	Контрольные работы:		<i>Не предусмотрено</i>		—	
Самостоятельная работа обучающихся:		<i>Не предусмотрено</i>		—		
Тема 2.3 Простейшие движения твердого тела	Содержание учебного материала:					
	1	Поступательное и вращательное движение твёрдого тела Поступательное движение твёрдого тела и его свойства. Вращательное движение твёрдого тела относительно неподвижной оси. Угловое перемещение. Уравнение вращательного движения. Угловая скорость. Угловое ускорение. Линейные скорости точек вращающегося тела. Нормальное, касательное и полное ускорение точек вращающегося тела,	Зн 1 ОК 2. ОК 4. ОК 6.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	—	
	Лабораторные работы:		<i>Не предусмотрено</i>		—	
Практические занятия:		У 1	Лаборатория	2		

	ПЗ 6 «Определение кинематических характеристик при поступательном и вращательном движении твёрдого тела».	У 1 ОК 2. ОК 4. ОК 6.	технической механики ГБПОУ ПГК		
	Контрольные работы:	<i>Не предусмотрено</i>		—	
	Самостоятельная работа обучающихся:	<i>Не предусмотрено</i>			
Раздел 3.	Сопротивление материалов				
Тема 3.1.	Содержание учебного материала				
Основные положения	1 Основные положения сопротивления материалов. Основные задачи сопротивления материалов . Метод сечений. Напряжения.	Зн1 Зн 2 ОК 2. ОК 4. ОК 6.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	2	
	Лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>		—	
	Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>		—	
	Контрольные работы	<i>Не предусмотрено</i>		—	
	Самостоятельная работа обучающихся:	<i>Не предусмотрено</i>		—	
Тема 3.2	Содержание учебного материала:				
Растяжение и сжатие	1 Продольные силы и напряжения при растяжении. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Расчёты на прочность при растяжении.	Зн 1 ОК 2. ОК 4. ОК 6.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	2	
	Лабораторные работы:	<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия:				
	ПЗ 7 «Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и деформаций прямого бруса».	У 1 ОК 2. ОК 4. ОК 6.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	4	
	ПЗ 8 Расчёт на прочность при растяжении		ГБПОУ ПГК	4	
	Контрольные работы:	<i>Не предусмотрено</i>		—	

	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта: «Испытания материалов. Характеристики прочности и пластичности».		Библиотека, сеть Интернет		2	
Тема 3.3	Содержание учебного материала:					
Практически е расчеты на срез и смятие.	1	Срез, смятие основные расчётные предпосылки, расчётные формулы.	Зн 1 ОК 2. ОК 4. ОК 6..	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	—	
	Лабораторные работы:		<i>Не предусмотрено</i>			
	Практические занятия:					
	ПЗ 9 Расчеты на прочность при срезе и смятии»		У 1 ОК 2. ОК 4. ОК 6	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	4	
	Контрольные работы:		<i>Не предусмотрено</i>		—	
	Самостоятельная работа обучающихся:		<i>Не предусмотрено</i>			
Тема 3.4. Кручение.	Содержание учебного материала:					
	1	Кручение прямого бруса круглого поперечного сечения. Построение эпюр крутящих моментов. Напряжения при кручении бруса круглого поперечного сечения. Полярные моменты сопротивления для круга и кольца.Расчёты на прочность брусьев круглого поперечного сечения	Зн 1 ОК 2. ОК 4. ОК 6.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	—	
Лабораторные работы:		<i>Не предусмотрено</i>				
Практические занятия:						
ПЗ 10 «Построение эпюр крутящих моментов»		У 1 ОК 2. ОК 4	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	4		
ПЗ 11 Расчет на прочность и жёсткость при кручении».				2		
Контрольные работы:		<i>Не предусмотрено</i>		—		

Самостоятельная работа обучающихся:		<i>Не предусмотрено</i>			
Подбор информации и её структурирование в виде таблицы : геометрические характеристики при кручении.		Библиотека, сеть Интернет		2	
Содержание учебного материала:					
1	Изгиб. Основные понятия. Внутренние силовые факторы. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе, расчёт на прочность	Зн 1 ОК 2. ОК 4. ОК 6.	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	—	
Практические занятия:					
ПЗ 12 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.		У 1 ОК 2. ОК 4. ОК 6	Лаборатория технической механики ГБПОУ ПГК	4 4	
ПЗ 13 Расчёты на прочность при изгибе.			ГБПОУ ПГК		
Контрольные работы:		<i>Не предусмотрено</i>		—	
Самостоятельная работа обучающихся:					
Подбор информации и её структурирование в виде таблицы осевых моментов инерции и осевых моментов сопротивления для простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца по учебнику или из сети интернет.		Библиотека, сеть Интернет		2	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>		<i>Не предусмотрено</i>			
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		<i>Не предусмотрено</i>		—	
экзамен				8	
консультации				4	
Всего				72	

Образовательные результаты освоения учебной дисциплины

ОП.02 «Техническая механика»

по специальности среднего профессионального образования 15.02.16

Технология машиностроения

в рамках федерального проекта «Профессионалитет»

Код	Наименование результата обучения
У 1	определять напряжения в конструктивных элементах
У 2	читать кинематические схемы
У3	производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	основы технической механики
Зн 2	методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации
Зн 3	виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики
Зн 4	основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

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. 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
<i>Знания</i>	
Зн 1 Основы технической механики	Текущий (рубежный) контроль в форме: – контрольных (рубежных) заданий по результатам изучения пройденных тем дисциплины Итоговая аттестация в форме: – ответов (письменных / устных) на экзаменационные вопросы (тестирования по экзаменационным тестовым заданиям)
Зн 2 Методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	
Зн 3 Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	
Зн 4 Основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	
<i>Умения</i>	
У 1 Определять напряжения в конструкционных элементах	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
У 2 Читать кинематические схемы	
У3 Производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц	

Семиуголова Наталья Сергеевна

Преподаватель дисциплины «Техническая механика»

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 «Техническая механика»

*профессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена*

по специальности среднего профессионального образования 15.02.16

Технология машиностроения

в рамках федерального проекта «Профессионалитет»