

Министерство образования и науки Республики Татарстан
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Ленингорский политехнический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Рассмотрена на заседании ПЦК
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 4 от 10 апреля 2024 г.
Председатель _____ Юсупова Г.М.

Утверждаю
Заместитель директора по НМР
Н.Б.Щербакова
«10» 04 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 15.02.19 Сварочное производство.

Разработчик:

Валеева Флюра Раилевна – преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих профессий.

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

Рабочая программа учебной дисциплины **Техническая механика** входит в общепрофессиональный цикл.

Преподавание дисциплины **Техническая механика** в профессиональной деятельности осуществляется в едином комплексе дисциплин учебного плана и ведется в тесной взаимосвязи с другими общеобразовательными дисциплинами: «Инженерная графика», «Материаловедение».

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять механические напряжения в элементах конструкции.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 15.02.19 Сварочное производство профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных

соединений с заданными свойствами

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами;

ПК 2.3 Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса;

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с нормативными документами;

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования.

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

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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения учебной дисциплины у обучающихся должны формироваться личностные результаты (ЛР):

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 6. 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего	90
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные и практические занятия	40
Практическая подготовка	40
самостоятельная работа	10
консультации	0
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции ОК, ПК, ЛР
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА		30	ОК 01 - ОК 05, ОК 07, ОК 09, , ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 4, ЛР 6
Тема.1.1 Статика	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и аксиомы статики 2. Плоская система сходящихся сил 3. Пара сил и момент силы относительно точки 4. Балочные системы. Определение реакций опор и моментов защемления <p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение равнодействующей 2. 3. Определение величин реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и пар сил 4. Определение величин реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и распределенных нагрузок 5. Определение центра тяжести заданного сечения 6. Определение координат центра тяжести составного сечения 	4	
Тема.1.2 Кинематика	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия кинематики. Кинематика точки 2. Простейшие движения твердого тела 3. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела <p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Определение кинематических параметров при поступательном и вращательном движении тела. 	4	
Тема.1.3 Динамика	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятия о трении 2. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия 	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции ОК, ПК, ЛР
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Практические занятия	2	
	8. Работа и мощность. Общие теоремы динамики		
	Самостоятельная работа	2	
	Проработка конспектов. Ответить на контрольные вопросы по учебнику.		
Раздел 2 СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ		28	ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 4, ЛР 6
Тема 2.1 Сопротивление материалов	Содержание учебного материала	12	
	1. Наука о сопротивлении материалов. Изучаемые объекты.		
	2. Основные гипотезы и принципы сопротивления материалов.		
	3. Силы, действующие на элементы конструкций. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений.		
	4. Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы. Напряжение.		
	5. Механические испытания, механические характеристики.		
	6. Геометрические характеристики плоских сечений		
	7. Кручение. Внутренние силовые факторы. Построение эпюр крутящих моментов.		
	8. Кручение. Напряжение и деформации при кручении		
	9. Кручение. Расчеты на прочность и жесткость.		
	10. Изгиб. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе		
	11. Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.		
	12. Изгиб. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность.		
	Практические занятия	14	
	9. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии		
	10. Геометрические характеристики плоских сечений		
	11. Кручение. Расчеты на прочность и жесткость при кручении		
	12. Построение эпюры крутящих моментов		
13. Расчеты на прочность при изгибе			
14. Построение эпюр поперечных и изгибающих моментов			
15. Расчет бруса круглого поперечного сечения			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции ОК, ПК, ЛР
1	2	3	4
	Самостоятельная работа		
	Составление схем «Перемещение конца бруса под действием внешних сил» Выполнение проверочных и проектировочных расчетов	2	
Раздел 3 ДЕТАЛИ МАШИН		16	
Тема 3.1 Детали машин	Содержание учебного материала		ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ЛР 4, ЛР 6
	1. Общие сведения о передачах. Фрикционные передачи и вариаторы	16	
	2. Зубчатые передачи.		
	3. Передача винт-гайка. Ременные передачи.		
	4. Цепная передача		
	5. Валы и оси. Подшипники. Общие сведения о редукторах. Муфты.		
	6. Разъемные соединения. Резьбовые соединения.		
	7. Шпоночные соединения Шлицевые (зубчатые) соединения.		
	8. Неразъемные соединения. Заклепочные соединения. Сварные соединения.		
	Практические занятия	10	
	16. Кинематический и силовой расчет многоступенчатой передачи		
	17. Геометрический расчет прямозубой цилиндрической передачи		
	18. Геометрический расчет червячной передачи		
	19. Разработка кинематической схемы машин агрегата. Выбор двигателя.		
	20. Изучении конструкции и расчет подшипников качения		
	Самостоятельная работа	6	
	<i>Реферат:</i> 1 Назначение и роль передач в машинах 2 Современные направления развития в машиностроении, основные задачи научно- технического прогресса в машиностроении, понятие о системе автоматизированного проектирования. <i>Таблица:</i> Конструкция и основных параметров червячного редуктора <i>Сообщение:</i> Передачи зацеплением с гибкой связью», «Определение основных геометрических соотношений в ременных передачах» <i>Презентация:</i> Параметры зубчатых передач, зубчатые передачи с		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции ОК, ПК, ЛР
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	зацеплением Новикова, планетарные зубчатые передачи.		
ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ	Дифференцированный зачет		
	Примерная тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрены)	-	
	Всего:	90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Кабинет «Техническая механика»,
оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы);
- модели изделий; - модели передач; - образцы деталей.

техническими средствами обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. М.: Высшая школа, 2023.
2. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике. М.: Высшая школа, 2022.
3. Мархель И.И. Детали машин. М.: Форум. Инфра-М, 2022.
4. Олофинская В.П. Техническая механика. М.: Форум. Инфра-М, 2023.
5. Шейнблит А.Е. Курсовое проектирование деталей машин – 2022.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Сопромат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.sopromatt.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. Этюды по математике и механике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.etudes.ru>.
5. Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного и письменного опроса, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, контрольных и самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания: Знание основ технической механики	Демонстрирует уверенное владение основами технической механики	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование знаний, контрольные работы.
Знание видов механизмов, их кинематических и динамических характеристик	Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	
Знание методики расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации	Демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций	
Знание основ расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Владеет расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	
Умения: Производить расчёты механических передач и простейших сборочных единиц	Производит расчеты механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения	
Умение читать кинематические схемы	Использует кинематические схемы	
Умение определять напряжения в конструкционных элементах	Производит расчет напряжения в конструкционных элементах	

Личностные результаты реализации программы воспитания	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений.</p> <p>Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p>Текущий контроль в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> -устных опросов - оценка выполнения практических работ.
<p>ЛР 6. 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.</p>	<p>Оценка выполнения практических работ</p>

Рассмотрена на заседании ПЦК
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 4 от 10 апреля 2024 г.
Председатель _____ Юсупова Г.М.

Утверждаю
Заместитель директора по НМР
_____ Н.Б.Щербакова
« ____ » _____ 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 15.02.19 Сварочное производство

Разработчик:

Валеева Флюра Раилевна – преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ
«Лениногорский политехнический колледж»

Прошито, пронумеровано и
скреплено печатью

13 / оригинал в папке /

Директор ЛПК:

[Signature]
Р. Р. Миняев

