

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Рассмотрена на заседании ПЦК
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1 от 31 августа 2023 г.
Председатель _____ Юсупова Г.М.

Утверждаю
Заместитель директора по Н

Н.Б.Щербак
« 1 » 08 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Организация-разработчик: ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

Разработчик:

Валеева Флюра Раилевна – преподаватель ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

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

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей и реализуется в форме практической подготовки.

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	<ul style="list-style-type: none">- выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;- определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам;- определять усилия в стержнях ферм;- строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др	<ul style="list-style-type: none">- законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;- определение направления реакции связи;- определение момента силы относительно точки, его свойства;- типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;- напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;- моменты инерции простых сечений элементов и др

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

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, клиентами;

ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначением;

ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций.

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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего – 98 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 86 часа, включая:

самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	98
в том числе:	
теоретическое обучение	76
практические занятия	10
Практическая подготовка	4
Самостоятельная работа	12
<i>Промежуточная аттестация в дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА		32	
Тема.1.2 Статика	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 4, ЛР 6
	1. Введение. О задачах учебной дисциплины в подготовке специалиста.		
	2. Основные понятия и аксиомы статики		
	3. Плоская система сходящихся сил		
	4. Балочные системы. Определение реакций опор и моментов защемления		
	Практические занятия	4	
	1. Определение равнодействующей системы сил		
	2. Определение величин реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и пар сил		
Тема.1.2 Кинематика	Содержание учебного материала	8	
	5. Основные понятия кинематики. Кинематика точки		
	6. Кинематика точки.		
	7. Простейшие движения твердого тела		
	8. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела		
Тема.1.3 Динамика	Содержание учебного материала	8	
	9. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятия о трении		
	10. Движение материальной точки. Метод кинетостатики		
	11. Работа и мощность. КПД.		
	12. Работа и мощность. Общие теоремы динамики		
	Самостоятельная работа обучающегося	4	
	1. Определение величин реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и распределенных нагрузок (РГР).		
	2. Определение центра тяжести заданного сечения (РГР).		
Раздел 2. СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ		32	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 2.1 Сопротивление материалов	Содержание учебного материала	20	ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 4, ЛР 6
	1. Сопротивление материалов. Основные допущения. Допущения, принятые при расчетах.		
	2. Основные положения. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений.		
	3. Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы. Напряжение.		
	4. Механические испытания, механические характеристики.		
	5. Геометрические характеристики плоских сечений		
	6. Кручение. Внутренние силовые факторы. Построение эпюр крутящих моментов.		
	7. Кручение. Напряжение и деформации при кручении		
	8. Кручение. Расчеты на прочность и жесткость.		
	9. Изгиб. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе		
	10. Изгиб. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.		
	Практические занятия	4	ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 4, ЛР 6
	3. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии		
	4. Кручение. Расчеты на прочность и жесткость при кручении	4	
Самостоятельная работа обучающегося			
3. Построение эпюр поперечных и изгибающих моментов (РГР).	4		
4. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций (РГР).			
Раздел 3 ДЕТАЛИ МАШИН		32	
Тема 3.1 Детали машин	Содержание учебного материала	30	ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 4, ЛР 6
	1. Введение. Общие сведения.		
	2. Основные понятия о передачах. Смазочные материалы		
	3. Зубчатые передачи.		
	4. Цилиндрические зубчатые передачи.		
	5. Червячные передачи.		
	6. Ременные передачи.		
7. Валы и оси.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	8. Подшипники скольжения. Подшипники качения.		
	9. Общие сведения о редукторах.		
	10. Муфты.		
	11. Разъемные соединения. Резьбовые соединения.		
	12. Шпоночные соединения. Зубчатые соединения.		
	13. Неразъемные соединения. Заклепочные соединения.		
	14. Сварные соединения. Нахлесточные соединения.		
	15. Тавровые и угловые соединения. Соединения контактной сваркой.		
	Практические занятия	2	ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 01- ОК 04 ЛР 4, ЛР 6
	5. Разработка кинематической схемы машин агрегата		
	Самостоятельная работа обучающегося	4	
	5. Выбор двигателя.		
	6. Кинематический расчет привода		
ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ	Дифференцированный зачет	2	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрены)	-	
	Всего:	98	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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, 2021.
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, 2019.
4. Олофинская В.П. Техническая механика. М.: Форум. Инфра-М, 2020.
5. Шейнблит А.Е. Курсовое проектирование деталей машин – 2021.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Сопромат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.sopromatt.ru.
2. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technicalmechanics.narod.ru>.
3. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>.
4. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.
5. Этюды по математике и механике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.etudes.ru>.

6. Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.

7. Иванов М.Н. Детали машин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: lib.mexmat.ru/books/.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<p>Знания: законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты</p>	<ul style="list-style-type: none"> - формулирует и применяет законы механики; - применяет метод проекций при определении усилий в соответствии с заданными силами; - называет основные виды деформаций (растяжение и сжатие, сдвиг и кручение, поперечный и продольный изгиб); - рассчитывает различные виды деформации в соответствии с заданием 	<p>Устный опрос Тестирование Технический диктант Контрольная работа Оценка результатов выполнения практических работ</p>
<p>определение направления реакции связи;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - перечисляет типы связей в соответствии с классификацией; - формулирует и применяет принцип освобождения от связей; - определяет реакции связей в соответствии с заданием; 	
<p>типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - называет типы нагрузок в соответствии с классификацией; - перечисляет виды опор и их реакции; - определяет реакции опор в соответствии с заданием; - формулирует и применяет правило замены опор опорными реакциями; - применяет метод проекций при определении опорных реакций в соответствии с заданными силами; - составляет уравнения равновесия; 	

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
определение момента силы относительно точки, его свойства;	<ul style="list-style-type: none"> - определяет величину и знак момента силы относительно точки и момента пары сил в соответствии с заданием; - перечисляет свойства момента силы; - формулирует условие равенства момента силы нулю; 	
деформации и напряжения, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;	<ul style="list-style-type: none"> - определяет напряжения в соответствии с заданием и видом нагрузки; - определяет деформации в соответствии с заданием и видом нагрузки; 	
моменты инерции простых сечений элементов и др.	<ul style="list-style-type: none"> - перечисляет моменты инерции простых сечений элементов; - определяет моменты инерции простых сечений в соответствии с заданием; 	
Умения: выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений в соответствии с заданием; 	
определять аналитическим и графическим способами усилия в стержнях ферм;	<ul style="list-style-type: none"> - определяет усилия в стержнях ферм в соответствии с заданием; 	
строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др	<ul style="list-style-type: none"> - определяет внутренние силовые факторы с помощью метода сечений; - строит эпюры внутренних усилий в соответствии со схемой нагружения конструкций. 	

Рассмотрена на заседании ПЦК
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1 от 31 августа 2023 г.
Председатель _____ Юсупова Г.М.

Утверждаю
Заместитель директора по НМР
_____ Н.Б.Щербакова
« ____ » _____ 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Организация-разработчик: ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

Разработчик:

Валеева Флюра Раилевна – преподаватель ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

Прошито, пронумеровано и
скреплено печатью

1д (фискальная) листы

Директор ЛПК: _____

Р.Р. Минязев

