77

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

2023

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

Утвержд
Заместитель директора по НМ
_____Н.Б.Щербако
«_1_» _09_____ 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федеральног государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднег профессионального образования:

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

Разработчик:

Валеева Флюра Раилевна – преподаватель ГАПОУ «Лениногорский политехнически 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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

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 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и реализуется в форме практической подготовки.

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

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
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 *ПК 1.1.* *ПК 1.2.* *ПК 1.3* *ПК 2.1.*	- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; - читать кинематические схемы; - определять механические напряжения в элементах конструкции.	- 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.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции:

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 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать

с коллегами, руководством, клиентами;

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, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

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 личностно 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 – 74 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 74 часа, включая:

самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	**74**
в том числе:	
теоретическое обучение	**34**
практические занятия	**40**
Практическая подготовка	**10**
Самостоятельная работа	**-**
Промежуточная аттестация *в дифференцированного зачета*	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА		**28**	
Тема.1.2 Статика	**Содержание учебного материала**	4	ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 *ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1. 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	12	
	1. Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом		
	2. Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей аналитическим способом		
	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		
Тема.1.2 Кинематика	**Содержание учебного материала**	4	ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 *ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1. ЛР 4, ЛР 6*
	1. Основные понятия кинематики. Кинематика точки		
	2. Простейшие движения твердого тела		
	3. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела		
	Практические занятия	2	
	7. Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела		
Тема.1.3 Динамика	**Содержание учебного материала**	4	
	1. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятия о трении		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции
1	*2*	*3*	*4*
	2. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия		
	Практические занятия	2	
	8. Работа и мощность. Общие теоремы динамики		
Раздел 2 СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ		**28**	
Тема 2.1 Сопротивление материалов	**Содержание учебного материала**	12	ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 *ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1. ЛР 4, ЛР 6*
	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		
Раздел 3 ДЕТАЛИ МАШИН		**16**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции
1	*2*	*3*	*4*
Тема 3.1 Детали машин	**Содержание учебного материала**	10	ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 *ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1. ЛР 4, ЛР 6*
	1. Введение. Общие сведения. Соединения деталей машин. Резьбовые соединения. Заклепочные соединения.		
	2. Сварные соединения. Нахлесточные соединения		
	3. Тавровые и угловые соединения. Соединения контактной сваркой.		
	4. Основные понятия о передачах. Смазочные материалы		
	5. Ременные передачи. Зубчатые передачи. Цилиндрические зубчатые передачи. Червячные передачи.		
	6. Валы и оси. Подшипники. Муфты.		
	Практические занятия	8	
	16. Разработка кинематической схемы машин агрегата.		
	17. Выбор двигателя.		
	18. Кинематический расчет привода.		
	19. Расчет зубчатой передачи редуктора.		
ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ	**Дифференцированный зачет**	**2**	
	Всего:	**74**	

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 реализации программы

3.2.1 Печатные издания

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.

3.2.2 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	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
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	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Тестирование знаний, Экзамен
Умение читать кинематические схемы	Использует кинематические схемы	
Умение определять напряжения в конструкционных элементах	Производит расчет напряжения в конструкционных элементах	

Личностные результатыреализации программы воспитания	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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 личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	Текущий контроль в виде: -устных опросов - оценка выполнения практических работ.
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.	Оценка выполнения практических работ

Рассмотрена на заседании ПЦК	***Утверждаю***
общеобразовательных дисциплин	Заместитель директора по НМР
Протокол № 1 от 31 августа 2023 г.	_____Н.Б.Щербакова
Председатель_____Юсупова Г.М.	«____» _____ 2023 г.

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

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

Разработчик:

Валеева Флюра Раилевна – преподаватель ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж»

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью

12 (двенадцать) листов

Директор ЛПК: _____

Р.Р. Минязев