

Приложение III.ОП.01
к программе СПО по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных
и гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

2023 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 января 2018 г. N 44 укрупненной группы подготовки 08.00.00 Техника и технология строительства

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: О.С. Михайлова, преподаватель высшей категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления от 12.04.23 протокол № 3

Председатель ЦК



И.В. Семухина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании и Методического Совета НТМТ

Протокол № 1
« 13 » 04 2023 г.

Председатель Методического Совета


В.В. Потанин



СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Техническая механика» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, профессиональные и общие компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	– решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений;	– законы механического движения и равновесия,
ОК 02		– параметры напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения;
ОК 03	– определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций;	– методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения;
ОК 04		– основные типы деталей машин и механизмов, основные типы разъемных и неразъемных соединений.
ОК 05		
ОК 06	– выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов;	
ОК 07	– выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение разрушающих нагрузок;	
ПК 2.1		
ПК 2.2		
ПК 2.4		
ПК 3.1		
ПК 3.4		
ПК 4.2		
ПК 4.3		
ПК 4.4		

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 6	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

	Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы		111
Самостоятельная работа		7
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем в том числе:		104

теоретическое обучение	68
практические занятия	30
консультации	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика		48	ОК 01 - ОК 07 ПК 2.1,2,2.2,4 ПК 3.1 ЛР6, 13-15
Тема 1. Статика	Содержание учебного материала Основные понятия и аксиомы статики Плоская система сходящихся сил Пара сил и момент пары сил Плоская система произвольно расположенных сил. Валочные системы. Типы опор, определение реакций опор Пространственная система сил Центр тяжести	20	
	В том числе, практических занятий Определение равнодействующей аналитическим и геометрическим способом. Определение реакций опор в балках, с жестким защемлением и на двух опорах Определение центра тяжести фигур, состоящих из плоскых профилей.	10	
Тема 2. Кинематика	Содержание учебного материала Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела. В том числе, практических занятий Не предусмотрены	8	ОК 01 - ОК 07 ПК 2.1,2,2.2,4 ПК 3.1,3,4 ПК 4.2,4,3,4,4
Тема 3. Динамика	Содержание учебного материала Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении Движение материальной точки. Метод кинестатики Работа и мощность Общие теоремы динамики В том числе, практических занятий Не предусмотрены	8	ОК 01 - ОК 07 ПК 2.1,2,2.2,4 ПК 3.1,3,4 ПК 4.2,4,3,4,4 ЛР6, 13-15

Консультация	2	3
Самостоятельная работа	28	
Раздел 2. Сопротивление материалов		
Тема 1. Растяжение и сжатие	4	ОК 01 - ОК 07 ПК 2.1,2,2.2,4 ПК 3.1,3,4 ПК 4.2,4,3,4,4 ЛР6, 13-15
Содержание учебного материала Основные положения. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений Продольные и поперечные деформации. Нормальные напряжения. Закон Гука. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. Практические занятия Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчеты на прочность и жесткость	4	ОК 01 - ОК 07 ПК 2.1,2,2.2,4 ПК 3.1,3,4 ПК 4.2,4,3,4,4 ЛР6, 13-15
Тема 2. Кручение	4	ОК 01 - ОК 07 ПК 2.1,2,2.2,4 ПК 3.1,3,4 ПК 4.2,4,3,4,4 ЛР6, 13-15
Содержание учебного материала Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов Кручение бруса круглого и кольцевого поперечного сечения. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Практические занятия Построение эпюр крутящих моментов и углов поворота. Расчеты на прочность и жесткость.	4	ОК 01 - ОК 07 ПК 2.1,2,2.2,4 ПК 3.1,3,4 ПК 4.2,4,3,4,4 ЛР6, 13-15
Тема 3. Изгиб	6	ОК 01 - ОК 07 ПК 2.1,2,2.2,4 ПК 3.1,3,4 ПК 4.2,4,3,4,4 ЛР6, 13-15
Содержание учебного материала Изгиб. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Понятия о касательных напряжениях при изгибе. Расчеты на прочность. Практические занятия Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность.	6	ОК 01 - ОК 07 ПК 2.1,2,2.2,4 ПК 3.1,3,4 ПК 4.2,4,3,4,4 ЛР6, 13-15
Раздел 3. Детали машин	18	ОК 01 - ОК 07 ПК 2.1,2,2.2,4 ПК 3.1,3,4 ПК 4.2,4,3,4,4 ЛР6, 13-15
Тема 1. Основные типы деталей машин и механизмов	8	ОК 01 - ОК 07 ПК 2.1,2,2.2,4 ПК 3.1,3,4 ПК 4.2,4,3,4,4 ЛР6, 13-15
Содержание учебного материала Основные положения. Общие сведения о передачах. Фрикционные передачи. Ремённые передачи. Зубчатые передачи. Цепные передачи. Червячные передачи. Практическое занятие Выбор электродвигателя.	4	

	Кинематический расчет привода. Выбор материалов и определение допустимых напряжений различных передач. Проектировочный и проверочный расчет закрытой передачи.		
Тема 2. Соединение деталей	Содержание учебного материала Неразъемные и разъемные соединения: сварные, болтовые, паяные, шпоночные. Расчет неразъемных и разъемных соединений. В том числе, практических занятий Не предусмотрено	6	ОК 01 - ОК 07 ПК 2.1,2,2.4 ПК 3.1,3.4 ПК 4.2,4.3,4.4
Консультация		4	
Самостоятельная работа		4	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		111	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета технической механики.

Оснащенность учебного кабинета: 15 столов на 30 посадочных мест, стол и стул для преподавателя, доска, телевизор, ноутбук, локальная вычислительная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания:

Основной:

1. Эрдеди А.А. Техническая механика: учебник для сред. проф. образования / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. – 7-е изд., стер. – М.: Академия, 2021. – 528с.

Дополнительный:

2. Веренин Л.И. Техническая механика: учебник для СПО. – М.: Академия, 2015г.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):

Ладогубец, Н.В. Техническая механика: в четырех книгах. Книга первая. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Ладогубец, Э.В. Лузник. — Электрон. дан. — Москва: Машиностроение, 2012. — 128 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5799>. — Загл. с экрана.

3.2.3 Дополнительные издания:

- ГОСТ 8239-89 Двутавры стальные горячекатаные
- ГОСТ 8240-97 Швеллеры стальные горячекатаные
- ГОСТ 8509-93 Уголок стальной
- ГОСТ 8510-86 Уголок неравнополочный

3.2.4 Периодические издания:

1. Журнал «Современная электроника»
2. Журнал «Энергосбережение»
3. Газета «Российская газета»
4. Газета «Областная газета»

Интернет-ресурсы:

1. http://www.gaucaemus.omskcity.com/PDF_library_natural-science_2.html
2. http://www.ph4s.ru/book_teormex.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
– законы механического движения и равновесия;	– знание основных понятий и определений; – знание формул	Тестирование. Устный опрос.
– параметры напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения;	– знание основных понятий и определений; – знание формул; – знание методов определения внутреннего напряженно-деформированного состояния	Тестирование. Устный опрос.
– методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения;	– знание основных понятий и определений; – знание формул; – знание методов определения внутреннего напряженно-деформированного состояния	Тестирование. Устный опрос.
– основные типы деталей машин и механизмов, основные типы разъемных и неразъемных соединений.	– понимание условий и принципов применения различных типов деталей машин и различных соединений на практике; – знание конструктивного исполнения различных типов деталей машин и соединений.	Тестирование. Устный опрос.
Умения:		
– решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений;	– умение сформулировать правильную последовательность действий при решении задач; – умение составить расчетную схему; – умение пользоваться табличными и справочными данными; – знание размерностей величин и умение выполнять переход к размерностям в системе СИ в процессе вычислений	Оценка результатов выполнения проверочных заданий.
– определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций;	– умение сформулировать правильную последовательность действий при решении задач;	Оценка результатов выполнения проверочных заданий.

– выполнять расчеты и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних факторов;	– умение составлять расчетную схему; – умение пользоваться табличными и справочными данными; – знание размерностей величин и умение выполнять переход к размерностям в системе СИ в процессе вычислений	– умение составить расчетную схему; – умение сформулировать правильную последовательность действий при решении задач;	Оценка результатов выполнения практических работ
– выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок;	– умение сформулировать правильную последовательность действий при решении задач; – умение составить расчетную схему; – умение пользоваться табличными и справочными данными; – знание размерностей величин и умение выполнять переход к размерностям в системе СИ в процессе вычислений	– умение сформулировать правильную последовательность действий при решении задач; – умение составить расчетную схему; – умение пользоваться табличными и справочными данными; – знание размерностей величин и умение выполнять переход к размерностям в системе СИ в процессе вычислений	Оценка результатов выполнения проверочных заданий.