

Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
Московской области «Университет «Дубна» -
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

Ольга Савельева

Савельева О.Г.

«31»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. Техническая механика

Специальность среднего профессионального образования

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

базовой подготовки

Форма обучения - очная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 255637FF99444C0D668082BAD493C311
Владелец: Савельева Ольга Геннадьевна
Действителен: с 29.11.2022 до 22.02.2024

г. Лыткарино, 2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04. Техническая механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Автор программы: Сидяева Н.П., преподаватель специальных дисциплин _____
(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании цикловой методической (предметной) комиссии электромеханических дисциплин.

Протокол заседания № 1 от «31» августа 2020г.

Председатель цикловой методической (предметной) комиссии Гуришкин А.В. _____
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора филиала по учебно-методической работе _____ Александрова М.Э.
«31» августа 2020г.

Представитель работодателя

Максимов Илья Юрьевич, заместитель начальника УТЗП, филиал ПАО "ОДК-УМПО"

Лыткаринский машиностроительный завод

«31» августа 2020г.



Руководитель библиотечной системы _____ Романова М.Н.

Содержание

- 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины**
 - 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
 - 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины
- 2. Структура и содержание дисциплины**
 - 2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий
 - 2.2. Тематический план и содержание дисциплины
- 3. Условия реализации рабочей программы дисциплины**
 - 3.1. Образовательные технологии
 - 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
 - 3.3. Информационное обеспечение обучения
- 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. Техническая механика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04. Техническая механика входит в обязательную часть общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина ОП.04. Техническая механика обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций: ОК 1-11, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения 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 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; - читать кинематические схемы; - определять механические напряжения в элементах конструкции 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебных занятий	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	16
Консультации для обучающихся	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	3
в том числе: реферат, доклад	
Промежуточная аттестация: экзамен в 8 семестре.	6

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 студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение		1	ОК 1-11, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1
Раздел 1. Теоретическая механика		13	
Тема 1.1. Статика	Содержание учебного материала	4	
	Основные понятия и аксиомы статики. Понятие о силе и системе сил. Связи и реакции связей. Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим и аналитическим способами. Пара сил и момент силы относительно точки. Балочные системы		
	Практическая работа 1. Плоская система сходящихся сил	2	
	Самостоятельная работа студентов: Доклад: «Этапы развития механики: от Архимеда и до наших дней»	1	
Тема 1.2. Кинематика	Содержание учебного материала	3	
	Основные понятия кинематики. Кинематические параметры. Кинематика точки. Виды движения твёрдого тела		
	Практическая работа 2. Кинематика. Простейшие движения твердого тела	2	
Тема 1.3. Понятие о трении	Содержание учебного материала	1	
	Причины трения. Трение скольжения и трение качения. Коэффициенты трения материалов		
Раздел 2. Сопротивление материалов		20	
Тема 2.1. Основные положения. Гипотезы и допущения	Содержание учебного материала	4	
	Основные требования к деталям и конструкциям. Виды расчётов в сопротивлении материалов. Допущения о свойствах материалов и характере деформации. Классификация нагрузок. Формы элементов конструкций. Метод сечений. Напряжения. Предельные и допустимые напряжения		
Тема 2.2. Растяжение и	Содержание учебного материала	2	

сжатие	Растяжение и сжатие. Построение эпюры продольных сил. Напряжения при растяжении и сжатии. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука		ОК1-11, ПК 1.1-1.3, ПК 2.1
	Практическая работа 3. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии	2	
Тема 2.3. Срез и смятие	Содержание учебного материала	2	
	Срез. Смятие. Практические расчёты на срез и смятие	2	
	Практическая работа 4. Геометрические характеристики плоских сечений	2	
Тема 2.4. Кручение	Содержание учебного материала	2	
	Деформации при кручении. Гипотезы при кручении. Внутренние силовые факторы. Эпюры крутящих моментов. Напряжения при кручении. Виды расчётов на прочность		
	Практическая работа 5. Кручение	2	
Тема 2.5. Изгиб	Содержание учебного материала	2	
	Внутренние силовые факторы при изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Выбор рационального сечения		
	Практическая работа 6. Расчеты на прочность при изгибе	2	
Раздел 3. Детали машин		17	
Тема 3.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	4	
	Механизм и машина. Классификация машин. Требования к машинам и их деталям. Общие сведения о передачах. Кинематические параметры передач. Условное обозначение передач. Виды износа и деформаций деталей и узлов		
	Практическая работа 7. Кинематический и силовой расчет многоступенчатой передачи	2	
Тема 3.2. Редукторы	Содержание учебного материала	1	
	Редукторы. Виды, назначение. Смазочные устройства и материалы		
Тема 3.3. Подшипники	Опоры валов. Подшипники скольжения и качения. Методика выбора подшипника. Достоинства, недостатки, область применения	2	
	Практическая работа 8. Изучение конструкции и расчет подшипников качения	2	
Тема 3.4. Разъёмные и неразъёмные соединения	Содержание учебного материала	2	
	Шпоночные и шлицевые соединения, их область применения. Конструктивные формы резьбовых соединений. Заклёпочные, сварные и клеевые соединения. Достоинства, недостатки, область применения		
Тема 3.5. Муфты	Содержание учебного материала	2	

	Назначение и классификация. Основные типы муфт		
Самостоятельная работа студентов			
Подготовка реферата о назначении, классификации, устройства и принципа работы муфт		2	
	Дифференцированный зачет	1	
	Консультации	3	
	Всего:	60	

При реализации дисциплины организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (16 часов).

Практическая подготовка при изучении дисциплины реализуется непосредственно в колледже.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины 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.

Технические средства обучения:

- Гидравлический пресс – 1 шт.
- Дробеструйная камера – 1 шт.
- Компрессор – 1 шт.
- Ресивер -1 шт.
- Станок сверлильный – 1 шт
- Верстак слесарный – 1 шт.
- Стол слесарный с учебными агрегатами и слесарными инструментами -5шт.
- Стеллаж металлический – 3шт.
- Шкаф для инструмента – 2шт.
- Передвижная доска – 1 шт.
- Видеопроектор – 1 шт.
- Экран – 1 шт.

Программное обеспечение:

- Windows7(x32)
- Операционная система Windows 7
- Microsoft Office 365
- Интегрированные приложения для работы в Интернете Google Chrome
- 360 total security
- 7-zip 9.20 (x64 edition)
- Adobe Acrobat Reader

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Вереина Л.И. Техническая механика: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Л. И. Вереина; М.М. Краснов. Рец. Б.И. Архангельский и др. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2019. - 382с. (Профессиональное образование)
2. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие / В. П. Олофинская. – 3-е изд., испр. - М.: Форум, 2016. - 352с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Зиомковский В. М., Троицкий И. В. Техническая механика. Учебное пособие для СПО. – М.: Юрайт, 2020. – 288с. - Электронный ресурс. Код доступа: <https://biblioonline.ru/viewer/tehnicheskaya-mehanika-456574>. Дата обращения: 25.06.2020
 2. Техническая механика: учеб. пособие/ В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 376с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1020982>
 3. Всероссийский образовательный портал «ИКТ педагогам» - <https://edu-ikt.ru/>
4. **Электронно-библиотечные системы:**
ЭБС Лань
ЭБС Университетская библиотека онлайн - www.bibloclub.ru
ЭБС ЮРАЙТ
ЭБС Znanium.com

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, семинаров и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
основы технической механики	по 5-балльной шкале	практическая работа, устный опрос
виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики		практическая работа, устный опрос
методика расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации		практическая работа, устный опрос
основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения		практическая работа, устный опрос
Умения:		
производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц	по 5-балльной шкале	экспертная оценка практических работ
читать кинематические схемы		экспертная оценка практических работ
определять механические напряжения в элементах конструкции		экспертная оценка практических работ

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.