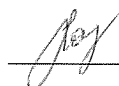
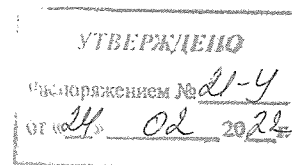


**ОБСУЖДЕНА и  
РЕКОМЕНДОВАНА**

к утверждению решением  
Педагогического Совета  
Зам. директора по УР

 О.Д. Лазутина

Протокол № - 3  
21 февраля 2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03

ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

на 2023-2024 учебный год

Преподаватель: Шадринa Мария Витальевна

Курс, группа, специальность:

2 курс, группа № 21 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям).

Общее кол-во часов на дисциплину: 134

Рассмотрена и одобрена методическим советом колледжа  
от 08 февраля 2022г., протокол № - 05

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 года №1580.

Организация-разработчик:

ГБ ПОУ ЛО «ПК»

Разработчик:

Преподаватель специальных дисциплин Шадрина Мария Витальевна

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП 03 Техническая механика

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с требованиями ФГОС по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и общепрофессиональной подготовке по рабочим профессиям.

### 1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» входит в общепрофессиональный цикл.

### 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

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

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

**В результате освоения 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.

Освоение учебной дисциплины «Техническая механика» способствует формированию у обучающихся элементов **общих компетенций**:

Код компетенции	Формулировка 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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Освоение учебной дисциплины «Техническая механика» способствует формированию у обучающихся элементов **профессиональных компетенций**:

Код компетенции	Формулировка компетенции
<b>ПМ 01 Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</b>	
ПК1.1.	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.
ПК1.2.	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
ПК 1.3.	Проводить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
<b>ПМ 02 Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</b>	
ПК 2.1.	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.
ПК 2.2	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.
ПК 2.3.	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.
ПК 2.4.	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.
<b>ПМ 03 Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию</b>	
ПК 3.1.	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.
ПК 3.2.	Разрабатывать техническую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов.
ПК 3.3	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
ПК3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

#### 1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

В соответствии с ФГОС СПО по 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) и по учебному плану на освоение учебной дисциплины «Техническая механика» отводится:

максимальной учебной нагрузки студента **134** часа, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем - **128** часов,
- самостоятельная работа - **6** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	134
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	128
в том числе:	
практические занятия	40
консультации	6
экзамен	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	6
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	6
<b>Итоговая аттестация</b>	<i>в форме экзамена</i>

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 03 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции /Уровень освоения знаний
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теория механизмов и машин</b>		<b>38</b>	
Тема 1.1. Кинематика механизмов	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК.01-02 ОК. 09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1 /2
1	Машина и механизм. Определение машины, классификация машин.		
2	Механизм. Классификация механизмов. Кинематические пары, кинематические схемы.		
3	Принцип классификации механических передач.		
4	Передаточное число и передаточное отношение.		
5	Определение повышающей и понижающей передачи.	4	
<b>Практическое занятие:</b> Расчет передаточных чисел отдельных передач.			
Тема 1.2. Передачи вращательного движения и механизмы преобразующие движение.	<b>Содержание учебного материала</b>	20	ОК.01-02 ОК. 09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1 /2
1	Ременная передача. Сравнительная характеристика передач плоскими, клиновыми ремнями.		
2	Фрикционная передача. Вариаторы.		
3	Передачи зубчатыми колесами. Планетарная передача.		
4	Способы нарезания зубчатых колес.		
5	Цепная передача. Червячная передача.		
6	Многоступенчатые передачи.		
7	Зубчато-реечный механизм. Винтовой механизм.		
8	Кривошипно-шатунный механизм. Кривошипно-кулисный механизм.		
9	Кулачковый механизм.		
10	Самостоятельная работа по темам 1.1 и 1.2		
<b>Практическое занятие:</b> Изучение конструкции зубчатого редуктора.		2	
<b>Самостоятельная работа:</b> Работа с опорным конспектом и специальной литературой		2	

<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>			<b>56</b>	
Тема 2.1. Основные понятия о сопротивлении материалов	<b>Содержание учебного материала</b>		16	ОК.01-02 ОК. 09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1 /2
	1	Деформируемое тело. Упругость и пластичность. Основные задачи сопротивления материалов.		
	2	Классификация нагрузок: поверхностные и объемные, статические, динамические и переменные.		
	3	Основные понятия, гипотезы и допущения в сопротивлении материалов.		
	4	Принцип независимости действия сил.		
	5	Геометрические схемы элементов конструкции: брус, оболочка, пластина.		
	6	Метод сечений. Внутренние силовые факторы.		
	7	Основные виды нагружения бруса.		
	8	Напряжение полное, нормальное и касательное.		
	<b>Практическое занятие:</b> Разбор метода сечения. Итоги за 1-й семестр.		4	
Тема 2.2. Деформации	<b>Содержание учебного материала</b>		12	ОК.01-02 ОК. 09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1 /2
	1	Деформация растяжения, сжатия, смятия. Продольная сила. Нормально напряжение. Закон распределения нормального напряжения. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Правила построения эпюры продольных сил и нормального напряжения.		
	2	Деформация сдвиг. Внутренние силовые факторы. Напряжение. Определение площади среза. Примеры расчета болтового, шпилечного, шпоночного, заклепочного соединений.		
	3	Деформация кручения. Внутренние силовые факторы. Гипотезы при кручении. Закон Гука. Распределение касательного напряжения. Условие прочности и жесткости. Построение эпюры крутящего момента. Определение знаков крутящих моментов. Рациональное расположение колес на валу.		
	4	Деформация изгиб. Виды изгиба. Внутренние силовые факторы. Определение внутренних силовых факторов. Принятые знаки поперечных сил и изгибающих моментов. Правила построения и контроля эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Выбор рациональной формы поперечного сечения.		
	5	Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней.		
	6	Зачетная работа по темам 2.1 и 2.2		
	<b>Практическое занятие:</b> Решение задач.		24	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>			<b>28</b>	
Тема 3.1 Детали общего назначения	1	Детали и сборочные единицы общего назначения.	18	ОК.01-02 ОК. 09 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1
	2	Определение разъемного соединения. Виды разъемных соединений.		
	3	Валы и оси. Расчет шпоночных и шлицевых соединений.		

4	Определение неразъемного соединения. Виды неразъемных соединений.	6	12	
5	Основные типы сварных соединений.			
6	Назначение и определение несущих частей машины. Подшипники скольжения. Подшипники качения.			
7	Муфты. Классификация муфт по принципу действия.			
8	Редуктор. Назначение, устройство и принцип работы. Условия эксплуатации.			
9	Коробка скоростей. Область применения.			
<b>Практические занятия:</b> Выполнение эскиза 3-х ступенчатого редуктора.				6
<b>Самостоятельная работа:</b> Роль трения в работе деталей общего назначения.				4
<b>консультации</b>				<b>6</b>
<b>экзамен</b>		<b>6</b>		
<b>Итого:</b>		<b>134</b>		

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

«Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Вереина Л.И. Краснов М.М. Основы технической механики Учебное пособие. Издательский центр «Академия», 2018г.
2. Вереина Л.И. Техническая механика Учебник для СПО и НПО. Издательский центр «Академия», 2018г.
3. Олофинская В.П. Техническая механика. Учебное пособие для ПО 2-е изд. М. ФОРУМ. ИНФА – М. 2017г.
4. Опарин И.С., Основы технической механики. Учебник. Издательский центр «Академия», 2017г.
5. Эрдели А.А., Эрдели Н.А. Детали машин. Учебник для СПО. Изд. Центр. Академия, 2017г.
6. Чернов К.И. Основы технической механики. Учебник для СПО. М. Машиностроение, 2019г.

Дополнительные источники:

Интернет сайт: [www.Mashina.Sb-susu.ru](http://www.Mashina.Sb-susu.ru)

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельной работы, зачета и экзамена.

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>	<i>Формируемые компетенции</i>
<b>Умения:</b>		
Производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;	Текущий контроль (практическое занятие)	ОК 01-ОК 02, ОК 09, ПК 2.1-2.4
Читать кинематические схемы;	Текущий контроль (практическое занятие)	ОК 01-ОК 02, ОК 09, ПК 2.1-2.4
Определять напряжения в конструкционных элементах.	Текущий контроль (практическое занятие)	ОК 01-ОК 02, ОК 09, ПК 2.1-2.4
<b>Знания:</b>		
Основы технической механики;	Входной опрос (письменный опрос);	ОК 01-ОК 02, ОК 09, ПК 1.1-1.3
Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;	Текущий контроль (тестирование, самостоятельная и зачетная работа);	ОК 01-ОК 02, ОК 09, ПК 1.1-1.3
Методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	Текущий контроль (тестирование, устный опрос)	ОК 01-ОК 02, ОК 09, ПК 3.1
Основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.	Текущий контроль (тестирование, самостоятельная и зачетная работа);	ОК 01-ОК 02, ОК 09, ПК 3.1

<i>Результаты (формируемые общие и профессиональные компетенции)</i>	<i>Основные показатели оценки результата</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)</i>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- проявление интереса к будущей профессии.	Наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении самостоятельной работы.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях	Наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные, для выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	Наблюдение и оценка на практических занятиях с применением групповых методов
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- использование информационно-коммуникационных технологий при выполнении заданий	Наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	- владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях	Наблюдение и оценка на практических занятиях применением групповых методов
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	-выработка ответственности за результат выполнения заданий; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	Наблюдение и оценка на практических занятиях с применением групповых методов
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- владение информационными технологиями.	Наблюдение и оценка на практических занятиях.
ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.  ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.  ПК 1.3 Проводить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.  ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.  ПК 2.2. Осуществлять диагностирование	- знание основных положений конструкторской, технической и другой нормативной документации; - выполнение расчетов различных механических передач и простейших сборочных единиц; - умение определять напряжения в различных конструкциях; - знание кинематических и динамических характеристик механизмов; - выполнение расчетов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	Устный опрос Наблюдение и оценка на практических занятиях с применением групповых методов

<p>состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.</p> <p>ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.</p> <p>ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.</p> <p>ПК 3.1 Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.</p> <p>ПК 3.2 Разрабатывать техническую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов.</p> <p>ПК 3.3 Определять потребность в материально- техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;</li> <li>- читать кинематические схемы</li> <li>- использование информационно-коммуникационных технологий при выполнении заданий;</li> <li>- выработка ответственности за результат выполнения заданий;</li> </ul>	
--	---	--



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575854

Владелец Ложников Александр Николаевич

Действителен с 24.02.2022 по 24.02.2023