

ГБПОУ «Юрюзанский технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: «ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

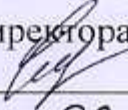
Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения

ФП Профессионалитет


2024г.

Одобрена ПЦК
«Дисциплин технологического
профиля»
Председатель
Шарафутдинова Е.В. 
Протокол № 1
от «5» 05 2024 г.

Программа учебной дисциплины
разработана на основе ФГОС
среднего профессионального
образования по профессии: 15.02.16
Технология машиностроения с
программой учебной дисциплины
«ОП.02 Техническая механика»,
входящей в основную
образовательную программу
специальности /профессии
Федерального реестра программ СПО

Зам. директора по УМР

«5» 09 2024 г.

Организация разработчик: ГБПОУ «ЮТТ»

Разработчик:  Суббота Н.А., преподаватель ГБПОУ «ЮТТ»
(подпись) (ФИО) (занимаемая должность, место работы)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
 - 1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины
- 2 Структура и содержание дисциплины
 - 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2 Содержание дисциплины
- 3 Условия реализации дисциплины
 - 3.1 Материально-техническое обеспечения
 - 3.2 Учебно-методическое обеспечение
- 4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика» – формирование у студентов знаний в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин, подготовка выпускников к изучению последующих дисциплин и решению профессиональных задач, связанных с исследованием, проектированием и применением энергетических машин и оборудования.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

ОК 01, ОК 03

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Код ОК</i>	Уметь	Знать
<i>ОК01</i>	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план	структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной областях
<i>ОК 03</i>	применять современную научную профессиональную терминологию	современную научную и профессиональную терминологию

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	58
Промежуточная аттестация в форме экзамена		
Всего	66	58

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы теоретической механики		24/24	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание В том числе практических работ Практическая работа Проекция силы на оси координат. Практическая работа Определение равнодействующей системы сил.	6	ОК 01 ОК 03
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно	Содержание В том числе практических работ Практическая работа Определение реакций опор балки	6	ОК 01 ОК 03

расположенных сил	Практическая работа Определения усилий в стержнях кронштейна		
Тема 1.3. Пространственная система сил	Содержание	2	ОК 01
	Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие		ОК 03
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	Содержание	4	ОК 01
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.	2	ОК 03
	Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур		
	В том числе практических работ	2	
	Практическая работа Центр тяжести составных сечений. Определение координат центра тяжести		
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Содержание	2	ОК 01
	Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение».		ОК 03
	Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение		

	твёрдого тела вокруг неподвижной оси.		
Тема 1.6.	Содержание	2	ОК 01
Сложное движение точек и твёрдого тела	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. Сложное движение твёрдого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.		ОК 03
Тема 1.7.	Содержание	2	ОК 01
Силы инерции при различных видах движения	Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин		ОК 03
Раздел 2. Сопротивление материалов		14/10	
Тема 2.1.	Содержание	6	ОК 01
Растяжение и сжатие материалов	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса		ОК 03

	В том числе практических работ	4	
	Практическая работа Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчет на прочность при растяжении и сжатии		
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание	6	ОК 01
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		ОК 03
	В том числе практических работ	4	
	Практическая работа Расчет на прочность заклепочного соединения		
	Практическая работа Расчеты на прочность и жесткость при кручении		
Тема 2.3. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней	Содержание	4	ОК 01
	В том числе практических работ	4	ОК 03
	Практическая работа Расчет на прочность при растяжении и сжатии.		
Раздел 3. Детали машин		28/24	
Тема 3.1.	Содержание	6	ОК 01

Соединения деталей машин	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.		ОК 03
	В том числе практических работ	2	
	Практическая работа Исследование устройства и принципа работы редуктора		
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание	2	ОК 01
	Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности		ОК 03
Тема 3.3. Ременные передачи	Содержание	2	ОК 01
	Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности		ОК 03
Тема 3.4. зубчатые передачи	Содержание	2	ОК 01
	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.		ОК 03
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	Содержание	6	ОК 01
	В том числе практических работ	4	ОК 03
	Практическая работа		

	Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Основы расчета передачи.		
	Практическая работа Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Винтовая передача		
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты.	Содержание	8	ОК 01
	В том числе практических работ	6	ОК 03
	Практическая работа Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя.		
	Практическая работа Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Всего		66/58	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете «Техническая механика»

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- комплект учебно-методической документации,
- наглядные пособия,
- учебные дидактические материалы,
- стенды, комплект плакатов по темам программы, модели,
- учебная испытательная машина УИМ-20,
- компьютер,
- сканер,
- принтер,
- проектор,
- плоттер,
- программное обеспечение общего назначения.
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные издания

1. Вереина, Л.И. Техническая механика [Текст]: учебник. / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. – М.: Академия. 2016. – 352 с. – (СПО).
2. Сетков, В.И. Сборник задач по технической механике [Текст]: учебное пособие. / В.И. Сетков. – М.: Академия, 2016. – 224 с. – (СПО)

3.2.2 Основные электронные издания

1. Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. — Са-ратов : Профобразование, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0904-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой

образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98670>

2. Информационный ресурс по дисциплине «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.ostemex.ru/>;

3. Видеофильмы по разделам дисциплины «Техническая механика». Форма доступа: <http://www.teoretmech.ru/film.htm>;

4. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной формы обучения. Составитель: к.т.н., доцент кафедры теоретической и прикладной механики Каримов И. Форма доступа: <http://soprotmat.ru/film.htm>

5. Сайт Сибирского Федерального Университета. Форма доступа: <http://tube.sfu-kras.ru/video/175>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Макаров, Е. Г. Сопротивление материалов с использованием вычислительных комплексов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 413 с.

2. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. ISBN 978-5-91134-918-9

3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 132 с. ISBN 978-5-16-016753-4

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знать: - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональных областях - современную научную и профессиональную терминологию</p> <p>Уметь: -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план -применять современную научную профессиональную терминологию</p>	<p>Освоения знаний и умений:</p> <p>- для решения задач, алгоритмы при выполнении работ в профессиональных областях</p> <p>- современной научной и профессиональной терминологии</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>