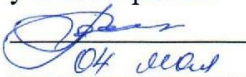


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Волгоградский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по  
учебной работе

 И.В. Бондаренко  
04 мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

**для специальности 15.02.08 Технология машиностроения**

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, укрупнённая группа 15.00.00 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. №350 (зарегистрирован в Минюсте России 22 июля 2014 года № 33204).

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины Техническая механика обязательной и вариативной части профессионального цикла по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Организация-разработчик:

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский индустриальный техникум»

Разработчик: Клюева М.А.

РЕКОМЕНДОВАНА предметной (цикловой) комиссией общетехнических дисциплин, машиностроения.

Протокол № 7 от «10» марта 2022 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии общепрофессиональных дисциплин, машиностроения, наземного транспорта.

  
\_\_\_\_\_

подпись

Клинов Ф.В.

10.03.2022  
\_\_\_\_\_

дата

ОДОБРЕНА на заседании методического совета.

протокол № 8 от «14» апреля 2022 г.

Начальник отдела учебно-методической работы

  
\_\_\_\_\_

подпись

Шурыгина И.Ю.

16.04.2022  
\_\_\_\_\_

дата

## Содержание

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... 4</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..... 6</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 14</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 16</b>	<b>16</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Техническая механика является обязательной частью профессионального цикла общепрофессиональных дисциплин учебного плана основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей;

ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения;

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации;

ЛР 13. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектномыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость;

ЛР 15. Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику;

ЛР16. Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики;

ЛР 19. Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1; 2.3; 3.2; ОК 1-9; ЛР 13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 19	<ul style="list-style-type: none"> <li>– производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</li> <li>– читать кинематические схемы;</li> <li>– определять напряжения в конструкционных элементах;</li> <li>– <i>определять положение центра тяжести составных геометрических фигур и сечений составленных из стандартных профилей проката;</i></li> <li>– <i>выполнять расчет на растяжение и сжатие, на срез, смятие, кручение и изгиб;</i></li> <li>– <i>выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений;</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы технической механики;</li> <li>– виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</li> <li>– методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>– основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;</li> <li>– <i>основные виды и характеристики движения;</i></li> <li>– <i>основные характеристики разъемных и неразъемных соединений.</i></li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	196
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	132
в том числе:	
лабораторные работы	14
практические занятия	20
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	64
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
Проработка конспектов лекций. Работа с учебным и справочным материалом. Работа с ЭОР	26
Выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу. Оформление практических и лабораторных работ, подготовка к отчёту.	16
Подготовка презентаций и докладов.	14
Повторение тем программы с целью подготовки к промежуточной аттестации.	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена (1 и 2 семестр)	-

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

Наименование тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды ПК, ОК и ЛР, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Содержание дисциплины Техническая механика. Роль и значение механики в технике. Основные законы механики. Механическое движение. Материальная точка, абсолютно твердое тело	2	ОК 1, ОК 5
<b>Раздел 1.</b>	<b>Теоретическая механика</b>	<b>42</b>	
<b>Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы статики</b>	Содержание учебного материала	4	ПК 2.3; ОК 3-7; ЛР 19
	1 Сила. Система сил. Аксиомы статики. Эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы	2	
	2 Связи и реакции связей. Принцип освобождения от связей. Определение направления реакций идеальных связей.	2	
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>	Содержание учебного материала	8	
	1 Сложение плоской системы сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Способы определения равнодействующей системы сил. Силовой многоугольник.	2	
	2 Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей.	2	
	3 Условие равновесия сходящихся сил. Уравнения равновесия. Методика решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил. Рациональный выбор координатных осей.	2	
	<i>Практическая работа 1</i> Определение реакций связей кронштейна	2	
<b>Тема 1.3. Пара сил. Момент силы относительно точки</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 Пара сил. Момент пары. Свойства пар. Сложение пар и условие их равновесия. Момент силы относительно точки, его знак и свойства.	2	
<b>Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил</b>	Содержание учебного материала	10	
	1 Приведение к центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона. Частные случаи приведения плоской системы сил к центру. Условие и уравнения равновесия плоской произвольной системы сил. Методика решения задач.	2	
	2 Стержневые системы (балки). Область применения. Классификация нагрузок, виды опор и их реакции. Методика определения реакций опор. Составление по конструктивной схеме расчетных схем конструкции.	2	

	3	Составление расчётных схем. Определение величины и направления реакций опор.	2	
		<i>Практическая работа 2</i> Определение величины и направления опорных реакций балок	4	
<b>Тема 1.5. Пространственная система сил</b>		Содержание учебного материала	2	
	1	Разложение силы по трём осям координат. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, уравнения равновесия. Пространственная система произвольно расположенных сил, уравнения равновесия.	2	
<b>Тема 1.6. Центр тяжести</b>		Содержание учебного материала	8	
	1	Сила тяжести. Координаты центра тяжести плоской фигуры (тонкой однородной пластины). Статический момент площади плоской фигуры относительно оси; определение, единицы измерения, способ вычисления, свойства. Центр тяжести простых геометрических фигур и фигур имеющих ось симметрии.	2	ПК 2.3; ОК 1, 4-7; ЛР 15, 19
		<i>Лабораторная работа 1</i> Определение координат центра тяжести плоских фигур	4	
	2	Определение положения центра тяжести сечений составленных из профилей проката	2	
	Содержание учебного материала	2		
<b>Тема 1.7. Кинематика</b>		Содержание учебного материала	2	
	1	Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Линейные скорости и ускорение точек вращающегося тела.	2	
<b>Тема 1.8. Динамика</b>		Содержание учебного материала	6	ПК 2.3; ОК 2, 5, 6,8; ЛР 15, 19
	1	Основной закон динамики. Основные задачи динамики. Свободная и несвободная материальная точки. Инерция. Трение. Принцип Даламбера: метод кинетостатики.	2	
	2	Работа. Мощность. Работа и мощность при вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Уравнение поступательного и вращательного движений твёрдого тела.	2	
		<i>Практическая работа 3.</i> Определение работы и мощности.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1</b>	<b>18</b>	
		Проработка конспектов лекций. Работа с учебным и справочным материалом. Работа с ЭОР	6	ПК 2.3; 3.2; ОК 2, 3, 5, 8, 9; ЛР 13, 19
		Выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу. Оформление практических и лабораторных работ, подготовка к отчёту.	5	
		Подготовка презентаций и докладов.	4	
		Повторение тем программы с целью подготовки к промежуточной аттестации.	3	
		Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Механика от древности до наших времён. 2. Механическое и не механическое движение.		



	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. И. Ньютон. Математические начала натуральной философии</li> <li>4. Галилео Галилей (1564 - 1642) как основатель точного естествознания.</li> <li>5. Классическая наука: летопись открытий. П. Вариньон</li> <li>6. Ж. Л. Даламбер. Научные достижения</li> <li>7. Вклад русских ученых в развитие науки Техническая механика</li> <li>8. Трение. Его полезные и отрицательные проявления.</li> <li>9. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.</li> <li>10. Влияние положения центра тяжести на опрокидывание конструкций.</li> <li>11. Применение сил инерции в технике.</li> <li>12. КПД вчера и сегодня. Способы его увеличения. Вечный двигатель.</li> </ol>		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Сопротивление материалов</b>	<b>46</b>	
<b>Тема 2.1. Основные положения</b>	Содержание учебного материала		4
	1	Основные задачи сопротивления материалов. Расчёты на прочность, жёсткость и устойчивость. Деформации упругие и пластичные. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок. Геометрическая схематизация элементов конструкции.	2
	2	Метод сечений. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении бруса и виды нагружения. Напряжения: полное, нормальное и касательное.	2
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	Содержание учебного материала		14
	1	Продольная сила. Эпюры продольных сил. Гипотеза плоских сечений. Нормальное напряжение в поперечных сечениях. Эпюры нормальных напряжений. Принцип Сен-Венана.	2
	2	Деформации при растяжении (сжатии). Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение перемещений поперечных сечений.	2
	3	Механические испытания материалов на растяжение и сжатие при статической нагрузке. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных, хрупких материалов, их механические характеристики. Характеристики пластических свойств. Понятие о наклепе.	2
	<i>Лабораторная работа 2</i> Испытания материалов на растяжение		2
	<i>Лабораторная работа 3</i> Испытания пластичных и хрупких материалов на сжатие		2
	4	Напряжения: расчетные, предельные и допустимые. Условие прочности. Расчеты на прочность: проверочные, проектные, определения допускаемой нагрузки. Коэффициент запаса прочности. Подбор сечений элементов из условия прочности.	2
	<i>Практическая работа 4</i> Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчёты на прочность		2
	<b>Контрольная работа 1</b>		2
<b>Тема 2.3. Практические расчёты на срез и смятие</b>	Содержание учебного материала		2
	1	Срез и смятие: основные расчетные предпосылки и условности расчета, расчетные формулы. Допускаемые напряжения.	2
<b>Тема 2.4. Геометрические</b>	Содержание учебного материала		2

ПК 1.1; 3.2;  
ОК 1, 4, 5, 9;  
ЛР 15, 19

ПК 1.1; 2.3; 3.2;  
ОК 1-3, 5-7, 9;  
ЛР 15, 16, 19

ПК 2.3;  
ОК 2, 5, 8, 9;  
ЛР 15

<b>характеристики плоских сечений</b>	1	Понятие о геометрических характеристиках плоских поперечных сечений бруса. Моменты инерции: осевой, полярный и центробежный. Зависимость между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.	2	
<b>Тема 2.5. Кручение</b>	Содержание учебного материала		6	ПК 1.1; 2.3; 3.2; ОК 2, 4; ЛР 15, 19
	1	Кручение прямого бруса круглого поперечного сечения. Скручивающий и крутящий моменты. Эпюры крутящих моментов.	2	
	2	Напряжения и деформации при кручении круглого бруса. Закон Гука при сдвиге. Расчеты валов на прочность и жесткость при кручении.	2	
	<i>Практическая работа 5</i> Расчёты на прочность и жёсткость при кручении		2	
<b>Тема 2.6. Изгиб</b>	Содержание учебного материала		14	ПК 1.1; 2.3; 3.2; ОК 3-7; ЛР 15, 19
	1	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы и методика их определения при прямом изгибе.	2	
	2	Методика построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Проверка правильности построения по правилам Журавского.	2	
	3	Зависимость между изгибающим моментом и кривизной оси бруса. Жесткость сечения при изгибе. Нормальные напряжения в поперечном сечении при чистом изгибе. Понятия о касательных напряжениях при прямом поперечном изгибе.	2	
	4	Расчеты на прочность и жесткость при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение.	2	
	<i>Лабораторная работа 4</i> Определение прогибов и углов поворота сечений балки		2	
	5	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
6	Подбор сечения балок	2		
<b>Тема 2.7 Устойчивость центрально – сжатых стержней</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	Устойчивое и неустойчивое равновесие. Критическая сила. Формула Эйлера. Критическое напряжение, гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера и Ясинского. Расчеты сжатых стержней на устойчивость по предельному состоянию с использованием коэффициента продольного изгиба. Рациональные формы поперечных сечений сжатых стержней. Расчёт центрально сжатого стержня на устойчивость.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2</b>			<b>22</b>	ПК 1.1; 2.3; 3.2; ОК 1-3, 5-9; ЛР 13, 19
Проработка конспектов лекций. Работа с учебным и справочным материалом. Работа с ЭОР		8		
Выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу. Оформление практических и лабораторных работ, подготовка к отчёту.		6		
Подготовка презентаций и докладов.		6		
Повторение тем программы с целью подготовки к промежуточной аттестации.		2		
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Срез и смятие. Методы предотвращения подобных деформаций. Современные материалы				

	крепежных изделий и их особенности. 2. Сложное сопротивление. Понятие о косом изгибе и внецентренном сжатии. Напряжения в поперечном сечении. Понятие о ядре сечения, его свойства. Расчеты на прочность. 3. Явление НАКЛЁП. Область его применения. 4. Работа конструкций при действии динамических и повторно – переменных нагрузок. 5. Какие материалы в настоящее время считаются самыми прочными, а какие самыми жёсткими. Область их применения		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Детали машин</b>	<b>42</b>	
<b>3.1 .Основные положения</b>	Содержание учебного материала	4	ПК 3.2; ОК 1, 4, 5, 8, 9; ЛР 16
	1 Цели и задачи раздела <i>Детали машин</i> . Понятие сборочной единицы, дета ли. Механизм и машина. Классификация машин. Требования, предъявляемые к машинам.	2	
	2 Основные критерии работоспособности. Циклы напряжений. Проектный и проверочный расчеты.	2	
<b>3.2. Общие сведения о некоторых механизмах</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные кинематические понятия. Механизмы плоские и пространственные. Кинематические и динамические характеристики механизмов.	2	
<b>3.3 Неразъемные соединения</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 Назначение соединений. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Цилиндрические соединения с натягом. Способы их получения. Достоинства, недостатки и область применения. Общие сведения о сварных соединениях. Основные типы сварных швов. Расчет сварных соединений.	2	
<b>3.4. Разъемные соединения</b>	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1; 2.3; 3.2; ОК 2-5, 8-9; ЛР 15, 16, 19
	1 Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация и сравнительная характеристика. Проверочный расчет соединений. Материал и допускаемые напряжения	2	
	<i>Практическая работа 6.</i> Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке: затянутый болт без внешней осевой силы, затянутый болт с дополнительной осевой силой; болтовое соединение нагружено силами, сдвигающими детали в стыке; болт затянут, внешняя нагрузка раскрывает стык детали.	2	
	<b>3.5. Общие сведения о передачах</b>	6	
<b>3.5. Общие сведения о передачах</b>	1 Вращательное движение и его роль в механизмах и машинах. Назначение передач. Классификация передач. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода	2	ПК 1.1; 2.3; 3.2; ОК 1-9; ЛР 13, 15, 16, 19
	<i>Лабораторная работа 5.</i> Составление кинематических схем механизмов	2	
	<i>Практическая работа 7.</i> Определение основных кинематических параметров передач	2	
	<b>3.6. Фрикционные передачи и вариаторы</b>	2	
<b>3.6. Фрикционные передачи и вариаторы</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 Принципы работы фрикционных передач, классификация. Цилиндрическая передача	2	

		гладкими катками, определение потребной силы прижатия, способы прижатия и материалы катков. Виды разрушения и критерии работоспособности. Расчеты на прочность. Фрикционные вариаторы. Область применения. Определение диапазона регулирования		
<b>3.7. Зубчатые передачи. Общие сведения о редукторах</b>	Содержание учебного материала		10	
	1	Общие сведения. Характеристика, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. КПД передач. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. Силы, действующие в зацеплении. Расчет на контактную прочность и изгиб.	2	
	2	Конические прямозубые передачи. Общие сведения о редукторах	2	
	<i>Лабораторная работа 6.</i> Методы изготовления зубчатых колёс.		2	
	<i>Лабораторная работа 7.</i> Изучение конструкции цилиндрического редуктора		2	
	<i>Практическая работа 8.</i> Кинематический и геометрический расчет зубчатых передач. Определение усилий в зацеплении по моменту на ведомом валу. Расчет цилиндрической передачи на контактную прочность и изгиб		2	
<b>3.8. Передача винт-гайка</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	Винтовая передача. Принцип работы, применение. Передачи с трением скольжения и трением качения, КПД и передаточное число. Виды разрушения. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи винт-гайка	2	
<b>3.9. Червячная передача</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	Общие сведения, принцип работы, устройство, область применения, классификация. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число и КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев передачи. Расчет червячной передачи на контактную прочность и изгиб.	2	
<b>3.10. Ременная передача. Цепные передачи</b>		Общие сведения о ременных передачах. Принцип работы, устройство, область применения. Детали ременных передач. Сравнительная характеристика передач плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями. Основные геометрические соотношения в передачах. Силы и напряжения в ветвях ремня. Силы, действующие на валы и подшипники. Скольжение ремня на шкивах. Передаточное число. Общие сведения о цепных передачах. Детали цепных передач. Основные геометрические соотношения.	2	
	<b>Контрольная работа 2.</b> Расчеты соединений и механических передач.		2	
<b>3.11. Валы и оси. Опоры</b>	Содержание учебного материала		2	ПК 3.2;

<b>валов и осей</b>	1	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций. Материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчет валов и осей. Общие сведения. Подшипники скольжения, характеристики, область применения. Подшипники качения. Устройство, классификация, условные обозначения и основные типы.	2	ОК 4-5, 9; ЛР 16, 19
<b>3.12. Муфты</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора стандартных и нормализованных муфт	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3</b>			<b>22</b>	
Проработка конспектов лекций. Работа с учебным и справочным материалом. Работа с ЭОР			10	
Выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу. Оформление практических и лабораторных работ, подготовка к отчёту.			5	
Подготовка презентаций и докладов.			4	
Повторение тем программы с целью подготовки к промежуточной аттестации.			3	
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				ПК 1.1; 2.3; 3.2; ОК 1-2, 4-5, 8-9; ЛР 13, 19
1. Вариаторы.				
2. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес.				
3. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство. Передаточное отношение. Особенности расчета планетарных передач				
4. Волновые зубчатые передачи. Принцип работы, устройство, область применения. Передаточное отношение. Конструктивные особенности				
5. Способы нарезания червяков				
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>			<b>8</b>	ПК 1.1; 2.3; 3.2; ОК 2-4; ЛР 13, 15, 19
<b>Всего:</b>			<b>196</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Техническая механика. Инженерная графика»

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- УМК по дисциплине Техническая механика;
- оборудование для проведения лабораторных работ (лабораторная установка УЛУ, гидравлический пресс ГП-4 с приспособлением для растяжения, набор образцов для испытания);
- инженерные калькуляторы;
- штангенциркули;
- видеоматериалы, электронные тесты в тестовой оболочке SunRay;
- курс ДО на образовательном портале;
- набор демонстрационных моделей и стендов по разделам дисциплины.

##### Технические средства обучения:

- ПК с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- телевизор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1 Основные печатные издания

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Мовнин, М. С. Основы технической механики : учебник / М. С. Мовнин, А. Б. Израелит, А. Г. Рубашкин ; под редакцией П. И. Бегун. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 287 с. — ISBN 978-5-7325-1087-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94833> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей — Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/94833> (дата обращения: 17.05.2021)

2. Кокорев, И. А. Детали машин : учебное пособие для СПО / И. А. Кокорев, В. Н. Горелов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 286 с. — ISBN 978-5-4488-1231-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106820> (дата обращения: 25.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

##### 3.2.3. Дополнительные источники

3. Техническая механика (разработчик - Ключева М.А.) [Электронный ресурс]: <https://edu.volit.ru/course/view.php?id=728> – образовательный портал ГБПОУ ВИТ

4. Техническая механика. Детали машин (разработчик - Попова Т.В., Ключева М.А.) [Электронный ресурс]: <https://edu.volit.ru/course/view.php?id=756> – образовательный портал ГБПОУ ВИТ

5. Дукмасова, И. В. Основы технической механики. Лабораторный практикум : учебное пособие / И. В. Дукмасова. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 168 с. — ISBN 978-985-503-753-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/84916> (дата обращения: 25.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В. Э. Завистовский, Л. С. Турищев. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 367 с. — ISBN 978-985-503-895-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/93437> (дата обращения: 25.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Курс лекций по Технической механике/ авт.-сост.: М.А. Ключева, Т.В. Попова – Волгоград: ГБПОУ «Волгоградский индустриальный техникум», 2022.-167с., ил. Текст : непосредственный.

8. Методические рекомендации для выполнения практических работ с вариантами заданий по Технической механике/ : авт.-сост. М.А. Ключева, Т.В. Попова – Волгоград: ГБПОУ «Волгоградский индустриальный техникум», 2022. -117с., ил. Текст : непосредственный.

#### 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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b> :	
– производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;	Контроль и оценивание качества и правильности выполнения: – практических работ № 1,2,4-8; – лабораторных работ № 2-5, 7; – домашних заданий по темам № 2.1-1.5,2.2-2.3,2.2-2.7,3.4 – 3.11; – контрольной работы № 1-2; – самостоятельных работ по темам № 1.2-1.5, 2.2-2.7, 3.3 – 3.5, 3.7-3.10
– читать кинематические схемы;	Контроль и оценивание качества и правильности выполнения: – практической работы № 7; – лабораторной работы № 6; – домашних заданий по теме № 3.5; – контрольной работы №2 ; – самостоятельной работы по теме № 3.5
– определять напряжения в конструкционных элементах;	Контроль и оценивание качества и правильности выполнения: – практических работ № 4- 8; – лабораторных работ № 2-7; – домашних заданий по темам № 1.2 - 1.4, 2.1 - 2.6, 3.3-3.7; – контрольных работ № 1, 2; – самостоятельных работ по темам № 1.2 - 1.4, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.3-3.7.
– <i>определять положение центра тяжести составных геометрических фигур и сечений составленных из стандартных профилей проката;</i>	Контроль и оценивание качества и правильности выполнения: – лабораторной работы № 1; – домашнего задания по теме № 1.6; – самостоятельной работы по теме № 1.6.
– <i>выполнять расчет на растяжение и сжатие, на срез, смятие, кручение и изгиб;</i>	Контроль и оценивание качества и правильности выполнения: – практических работ № 1, 2, 4, 5; – лабораторных работ № 2, 3, 4; – домашних заданий по темам № 2.1 – 2.7; – контрольной работы № 1; – самостоятельных работ по темам № 2.1 – 2.7.
– <i>выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений;</i>	Контроль и оценивание качества и правильности выполнения: – практической работы № 6; – домашних заданий по темам № 3.3-3.4; – контрольной работы №2; – самостоятельных работ по темам № 3.3-3.4



В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b> :	
– основы технической механики;	Контроль и оценивание знаний студентов: – за устный опрос по темам № 1.1 - 1.8, 2.1,3.1; – при защите практических работ № 1-3.
– виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;	Контроль и оценивание знаний студентов: – за устный опрос по темам № 3.2, 3.6, 3.7; – на тестировании по темам № 1.7, 1.8, 3.2, 3.6, 3.7; – при защите практических работ № 7-8; – при защите лабораторной работы № 5.
– методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	Контроль и оценивание знаний студентов: – за устный опрос по темам № 1.2 - 1.4, 2.1 - 2.7 – при защите практических работ № 3- 5; – при защите лабораторных работ № 2, 3, 4.
– основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;	Контроль и оценивание знаний студентов: – за устный опрос по темам № 3.3 – 3.12; – на тестировании по темам № 3.3 – 3.12; – при защите практических работ № 6-8; – при защите лабораторных работ № 5-7.
– <i>основные виды и характеристики движения;</i>	Контроль и оценивание знаний студентов: – за устный опрос по темам № 1.7, 1.8; – на тестировании по темам № 1.7 – 1.8; – при защите практической работы № 3.
– <i>основные характеристики разъемных и неразъемных соединений;</i>	Контроль и оценивание знаний студентов: – за устный опрос по темам № 3.3 – 3.4; – на тестировании по темам № 3.3 – 3.4; – при защите практической работы № 6;