

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебной работе



А.С.Полежаева

« 30 »

2019 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума



М.Б.Экбер

« 30 »

2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

По специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)»

2019 г.

Программа учебной дисциплины ОП.03 «Техническая механика» разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 17.09.15г. №520.

Организация-разработчик: ГПОУ «ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ».

Разработчик: Лукашук А.В., преподаватель ГПОУ «ДТХТФ», специалист I квалификационной категории.

Рецензенты:

1. Вахитова Л.В. – преподаватель ГПОУ «Донецкий электрометаллургический техникум», специалист высшей квалификационной категории
2. Полежаева А.С. - преподаватель ГПОУ «ДТХТФ», специалист высшей квалификационной категории.

Одобрена и рекомендована с целью практического применения цикловой комиссией естественно-математических и специальных дисциплин

Протокол № 1 от 29.08.19 г.

Председатель цикловой комиссии

А.В.Лукашук

Рабочая программа переутверждена на 2020/2021 учебный год

Протокол № 1 заседания цикловой комиссии естественно-математических и специальных дисциплин от «24» 08 2020 г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. приложение ____, стр. ____)

Председатель цикловой комиссии

А.В.Лукашук

Рабочая программа переутверждена на 2021/2022 учебный год

Протокол № 1 заседания цикловой комиссии естественно-математических и специальных дисциплин от «24» 08 2021 г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. приложение ____, стр. ____)

Председатель цикловой комиссии

Т.М.Куровская

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания цикловой комиссии естественно-математических и специальных дисциплин от « ____ » _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. приложение ____, стр. ____)

Председатель цикловой комиссии

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр. 4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с государственным образовательным стандартом (ГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО) «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)»

Дисциплина «Техническая механика» относится к общепрофессиональным дисциплинам и базируется на знаниях математики и физики.

В курс изучения дисциплины «Техническая механика» входит изучение разделов:

- Теоретическая механика;
- Сопротивление материалов;
- Детали машин.

На знаниях, полученных в результате изучения статики, базируется курс «Сопротивление материалов». Для изучения материалов по курсу «Детали машин» необходимы знания по теоретической механике и сопротивлению материалов.

В результате освоения дисциплины «Техническая механика» студенты получают знания о строении машин и механизмов, проведении методик расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций, которые необходимы для проектирования и конструирования деталей и сборочных единиц (узлов) машин и механизмов.

Полученные знания в области теории машин и механизмов, смогут применять во всей последующей профессиональной деятельности благодаря достаточному объему времени, отведенному при изучении дисциплины на лабораторно-практические занятия и самостоятельное изучение учебной и специальной технической литературы

В результате освоения дисциплины завершается общетехническая подготовка студентов и создается база для усвоения междисциплинарных курсов и профессиональных модулей. Только на основе прочных знаний дисциплины может строиться практическое ее применение, поэтому вполне оправдано увеличение времени на изучение теории вдвое по отношению к объему времени, отведенному примерной программой.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ГОС по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Целями дисциплины «Техническая механика» является получение студентами знаний об общих законах движения и равновесия материальных тел, основ расчета элементов конструкции на прочность, жесткость, усталость и устойчивость, основ проектирования деталей машин, сборочных единиц и простейших механических устройств общего назначения. Состоит из трёх разделов: теоретической механики, сопротивления материалов и деталей машин.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений программа дисциплины предусматривает решение задач, проведение практических и лабораторных работ.

Задача дисциплины «Техническая механика» при подготовке специалистов специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) состоит в том, чтобы перед изучением специальных дисциплин студенты получили достаточную теоретическую базу, на основе которой должна происходить дальнейшая подготовка специалиста.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь:**

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании оборудования.

В результате освоения учебной дисциплины студент 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;
- методы проектирования и расчета передач и их деталей.

В части общих компетенций:

- 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), результат выполнения заданий.

В части профессиональных компетенций:

- ПК 1.1* Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

- ПК 1.2* Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.
- ПК 1.3* Участвовать в пуско-наладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.
- ПК 1.4* Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.
- ПК 1.5* Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.
- ПК 2.1* Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.
- ПК 2.2* Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.
- ПК 2.3* Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.
- ПК 2.4* Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.
- ПК 3.1* Участвовать в планировании работы структурного подразделения.
- ПК 3.2* Участвовать в организации работы структурного подразделения.
- ПК 3.3* Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
- ПК 3.4* Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **336** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **44** часов;
самостоятельной работы обучающегося **292** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	336
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
лабораторные занятия	8
практические занятия	10
работа над курсовым проектом	2
контрольные работы (количество)	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	292
в том числе:	
конспектирование	168
подготовка докладов, сообщений	7
подготовка презентаций	10
решение задач	72
составление схем, таблиц, сравнительных характеристик	29
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена – 2 курс</i> <i>дифференцированный зачет – 1 курс</i> <i>курсовой проект – защита 2 курс</i>	

2. 2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения
1	3	4	5
<u>I курс</u>			
Раздел 1 Теоретическая механика		76	
Тема 1.1 Статика	Содержание учебного материала	48	
	1. Основные понятия и определения статики. 2. Связи и их реакции. 3. Плоская система сходящихся сил	2	2
	Практическая работа №1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим способом	2	
	Лабораторные работы Определение центра тяжести плоских фигур	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выделить аксиомы статики.	2	
	Конспектировать тему «Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим способом»	3	
	Конспектировать тему «Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим способом»	3	
	Решение задач на тему «Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим способом»	4	
	Решение задач на тему «Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим способом»	4	
	Конспектировать тему: Пара сил и моменты сил. Эквивалентность пар.	3	
	Конспектировать тему: Плоская система произвольно расположенных сил.	3	
	Конспектировать тему: Балочные системы	3	
	Конспектировать тему: Определение реакций опор и моментов защемления	3	
	Решение задач на тему «Определение реакций опор и моментов защемления»	4	
Конспектировать тему: Пространственная система сил	3		
Конспектировать тему: Центр тяжести. Геометрические характеристики плоских сечений	3		

	Решение задач на тему «Нахождение координат центра тяжести плоских фигур»	4	
Тема 1.2 Кинематика	Содержание учебного материала	14	
	1. Основные понятия кинематики. 2. Кинематика точки 3. Простейшие движения твердого тела	2	2
	Практические работы (не предусмотрены)	-	
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Составить таблицу «Виды движения точки в зависимости от ускорения»	4	
	Решение задач по теме «Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела»	4	
	Конспектировать тему: Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела.	4	
Тема 1.3 Динамика	Содержание учебного материала	14	
	1. Движение материальной точки. Метод кинетостатики. 2. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия.	2	2
	Практические работы (не предусмотрено)	-	
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Конспектировать тему: Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении.	4	
	Решение задач по теме «Работа и мощность. Общие теоремы динамики»	4	
Конспектировать тему: Общие теоремы динамики.	4		
Раздел 2 Сопротивление материалов		86	
Тема 2.1 Основные задачи сопротивления материалов	Содержание учебного материала	8	
	1. Основные положения сопротивления материалов. Допущения принятые при расчетах 2. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений.	2	1
	Практические работы (не предусмотрены)	-	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Составить классификацию нагрузок и элементов конструкции.	3	
Составить конспект на тему «Удельная потенциальная энергия деформации»	3		

Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	13	
	1. Продольные силы при растяжении и сжатии. 2. Построение эпюр продольных сил. Напряжения в поперечных сечениях растянутого (сжатого) стержня	2	2
	Практическая работа №1 Расчеты на прочность при растяжении и сжатии	2	
	Лабораторная работа №1 Испытание на растяжение стального образца	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Конспектировать тему: Механические испытания материалов. Деформация при упругом растяжении и сжатии. Закон Гука. Решение задач на тему «Расчеты на прочность при растяжении и сжатии»	3 4	
Тема 2.3 Срез и смятие	Содержание учебного материала	7	
	Практические работы (не предусмотрены)		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Конспектировать тему: Понятие о срезе и смятии. Условия прочности. Решение задач на тему «Расчеты на срез и смятие»	4 3	
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала	12	
	Практические работы (не предусмотрены)	-	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Конспектировать тему: Геометрические характеристики плоских сечений. Основные понятия.	3	
	Конспектировать тему: Главные оси и главные моменты инерции. Решение задач «Вычисление моментов инерции»	3 3	
	Конспектировать тему: Зависимость между моментами инерции при параллельном переносе и повороте осей	3	
Тема 2.4 Кручение	Содержание учебного материала	10	
	1. Чистый сдвиг. Основные понятия. 2. Эпюры крутящих моментов. Напряжения при кручении вала.	2	2

	Практические работы (не предусмотрены)	-	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Решение задач на тему «Расчеты на прочность и жесткость при кручении»	4	
	Подготовка сообщения по теме: Деформации при кручении вала	4	
Тема 2.5 Изгиб	Содержание учебного материала	14	
	1. Основные понятия. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе.	2	2
	2. Поперечные силы и изгибающие моменты в сечениях балок. Построение эпюр.		
	Практические работы (не предусмотрены)	-	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка сообщения по теме: Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	3	
	Решение задач на тему «Расчеты на прочность при изгибе»	3	
	Конспектирование темы: Понятия о линейных и угловых перемещениях при изгибе	3	
	Конспектирование темы: Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность.	3	
Тема 2.6 Сложные виды деформированного состояния	Содержание учебного материала	6	
	Практические работы (не предусмотрены)	-	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Конспектирование темы: Понятие о сложном деформированном состоянии	3	
	Решение задач на тему «Расчет при сочетании основных деформаций»	3	
Тема 2.7 Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала	8	
	Практические работы (не предусмотрены)	-	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа учащихся		
	Конспектирование темы: Понятие об устойчивом и неустойчивом равновесии.	3	
	Конспектирование темы: Способы определения критической силы. Формула Эйлера.	3	

	Решение задач на тему «Расчеты на устойчивость стержней»	2	
Тема 2.8 Сопротивление усталости	Содержание учебного материала	8	
	Практические работы (не предусмотрены)	-	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа учащихся		
	Конспектирование темы: Основные понятия.	2	
	Конспектирование темы: Факторы, влияющие на сопротивление усталости	2	
	Конспектирование темы: Основы расчета на прочность при переменных напряжениях.	2	
	Дифференцированный зачет	2	
<i>Всего за 1 курс – 162 часа. Лекций -16 часов, практических – 4 часа, лабораторных – 4 часов, срс – 138 часов.</i>			
II курс			
Раздел 3 Детали машин		174	
Тема 3.1 Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	13	
	1. Общие сведения. Надежность машин. 2. Проектировочный и проверочный расчеты. 3. Циклы напряжений в деталях машин.	2	1
	Практические работы (не предусмотрены)	-	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выделить требования предъявляемые к деталям и машинам.	3	
	Конспектирование темы: Предел выносливости материалов. Коэффициент запаса прочности.	4	
Конспектирование темы: Критерии работоспособности и расчета деталей машин.	4		
Тема 3.2 Соединения деталей	Содержание учебного материала	36	
	Практические работы (не предусмотрены)	-	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Конспектирование темы: Классификация соединений. Неразъемные соединения.	3	
Конспектирование темы: Общие сведения о сварных и заклепочных соединениях.	3		

	Конспектирование темы: Основные типы и элементы сварных соединений.	3	
	Решение задач на тему «Расчет на прочность сварных соединений»	3	
	Конспектирование темы: Клеевые, паянные и соединения деталей посадкой с натягом.	3	
	Конспектирование темы: Шпоночные и шлицевые соединения	3	
	Решение задач на тему «Подбор и расчет на прочность шпоночного соединения»	3	
	Решение задач на тему «Подбор и расчет на прочность шлицевого соединения»	3	
	Конспектирование темы: Разъемные соединения. Общие сведения о резьбовых соединениях.	3	
	Конспектирование темы: Геометрические параметры резьбы. Основные типы резьб.	3	
	Конспектирование темы: Детали резьбового соединения	3	
	Выполнить схемы стандартных крепежных деталей.	3	
	Конспектирование темы: Клиновые, штифтовые и профильные соединения.	3	
	Выполнить сравнительную характеристику изученных видов соединений	3	
	Содержание учебного материала	86	
Тема 3.3 Механические передачи	1. Общие сведения о передачах. Назначение и классификация		2
	2. Основные понятия о зубчатых передачах.	2	
	3. Общие сведения о цилиндрических прямозубых передачах.		
	Практическая работа №1 Расчет закрытых прямозубых цилиндрических передач	2	
	Практическая работа №2 Расчет червячной передачи.	2	
	Практическая работа по курсовому проекту №1. Кинематический расчет редуктора. Определение параметров передачи.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа учащихся		
	Конспектировать тему: Фрикционные передачи. Цилиндрическая фрикционная передача.	3	
	Конспектировать тему: «Вариаторы»	3	
	Дать сравнительную характеристику способам нарезания зубчатых колес	3	
	Конспектировать тему: Основные теории зубчатого зацепления. Образование эвольвентного зацепления	3	
	Выполнить схему эвольвентного зацепления.	3	
Подготовить презентацию «Планетарные зубчатые передачи»	3		
Конспектировать тему: Силы в зацеплении прямозубых передач.	3		

	Подготовить презентацию: Виды разрушения зубьев и критерии работоспособности зубчатых передач.	3	
	Конспектировать тему: Общие сведения о цилиндрических непрямоугольных передачах. Силы в зацеплении	3	
	Конспектировать тему: Общие сведения о прямоугольных конических передачах.	3	
	Конспектировать тему: Основные геометрические соотношения	3	
	Конспектировать тему: Общие сведения о червячных передачах. Классификация.	3	
	Конспектировать тему: Геометрические соотношения в червячной передаче.	3	
	Решение задач по теме «Расчет закрытых прямоугольных цилиндрических передач»	3	
	Решение задач по теме «Расчет закрытых непрямоугольных цилиндрических передач»	3	
	Решение задач по теме «Расчет прямоугольной конической передачи»	4	
	Конспектировать тему «Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес»	3	
	Решение задач по теме «Расчет червячной передачи»	3	
	Конспектировать тему: Общие сведения о передаче винт-гайка	3	
	Конспектировать тему: Ременные передачи	3	
	Конспектировать тему: Цепные передачи	3	
	Выполнить сравнительную характеристику передач гибкой связью.	3	
	Решение задач по теме «Расчет плоскоремённых и клиноремённых передач»	4	
	Решение задач по теме «Расчет цепной передачи»	4	
	Конспектировать тему: Реечные передачи. Кривошипно-шатунные механизмы. Кулисные механизмы.	3	
Тема 3.4 Детали и сборочные единицы передач.	Содержание учебного материала	29	
	1. Общие сведения о валах и осях.	2	2
	2. Проектно-проверочные расчеты валов. Расчет осей.		
	Практическая работа №1 Расчет осей и валов на прочность и жесткость	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Дать рекомендации по конструированию валов и осей	2	
Конспектировать тему: Конструктивные элементы валов и осей. Материалы.	3		
Конспектировать тему: Материалы деталей подшипников качения и скольжения. Виды	3		

	смазки подшипников.		
	Конспектировать тему: Назначение, типы, область применения подшипников качения	2	
	Конспектировать тему: Назначение, типы, область применения подшипников скольжения	2	
	Выполнить сравнительную характеристику подшипников качения и скольжения	3	
	Дать рекомендации по конструированию подшипниковых узлов	3	
	Решение задач по теме: Условный расчет подшипников качения и скольжения	3	
	Подготовить презентацию «Общие сведения о муфтах. Виды муфт»	4	
Тема 3.5 Редукторы	Содержание учебного материала	10	
	Общие сведения. Классификация редукторов. Зубчатые и червячные редукторы.	2	2
	Практические работы (не предусмотрено)	-	
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа №1 Изучение конструкции цилиндрического прямозубого редуктора Лабораторная работа №2 Изучение конструкции конического прямозубого редуктора Лабораторная работа №3 Изучение конструкции червячного редуктора	4	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Выполнить кинематические схемы всех возможных видов редукторов.	4	
<i>Всего за 2 курс – 174 часа. Лекций - 8 часов, практических – 8 часа, лабораторных – 4 часов, срс – 154 часов.</i>			
Всего			336
Тематика курсового проекта:			
Проект одноступенчатого цилиндрического редуктора			
Проект одноступенчатого конического редуктора			
Проект одноступенчатого червячного редуктора			
Самостоятельная работа обучающихся над курсовым проектом			
Выбор электродвигателя и кинематический расчет. Определение параметров передачи			
Проверочный расчет на контактную и изгибную прочность.			
Выбор марки материала, назначение химико-термической обработки зубьев, определение допустимых напряжений.			
Вычисление окружной скорости и сил, которые действуют в зацеплении.			
Ориентировочный расчет валов редуктора.			
Конструктивные размеры валов, подшипниковых узлов			
Конструктивные размеры элементов корпуса и крышки редуктора			

Проверка прочности валов	
Подбор шпонки и проверочный расчет шпоночного соединения	
Подбор подшипников	
Тепловой расчет редуктора (для червячного редуктора)	
Выбор посадок основных деталей редуктора. Выбор марки смазки для сцепления и подшипников. Краткая технология сборки редуктора	
Выполнить компоновку редуктора на миллиметровой бумаге	
Выполнить сборочный чертеж редуктора в двух проекциях	
Выполнить чертежи 2-х соединяемых деталей.	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Технической механики, грузоподъемных и транспортных машин и деталей машин».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;
- макеты, модели механических передач;
- образцы редукторов;
- электронные презентации уроков.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор.
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.1 Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие.- М.: ФОРУМ:ИНФРА – М, 2005.-349 с.,ил.- (профессиональное образование).
- 1.2 Олофинская В.П. Детали машин: Краткий курс и тестовые задания: Учебное пособие.- М.: ФОРУМ:ИНФРА – М, 2006.-208 с.,ил.- (профессиональное образование).
- 1.3 Вереина Л.И. Техническая механика: Учеб. пособие для сред. проф. образования. – М.: ПрофОбрИздат, 2002. –

176с.

- 1.4 Основы технической механики: учебник для проф. образования / И.С.Опарин. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 144 с.
- 1.5 Сборник задач по технической механике: Учеб. пособие для сред. проф. образования / В.И.Сетков. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 224 с.
- 1.6 Куклин Н.Г., Житков В.К., Куклина Г.С. Детали машин: Учебник для техникумов – 5-е изд. Высшая школа. 2007. – 392 с.

Дополнительные источники:

- 2.1 Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин М.: 2003- 285 с.
- 2.2 И.И.Устюгов Детали машин – М.: Машиностроение, 1981г.
- 2.3 Дунаев П.Ф., Леликов О.Г. Детали машин. Курсовое проектирование. – М., 2007.
- 2.4 Ивченко В.А. Техническая механика: Учебное пособие.-М.:ИНФРА-М.,2003.-157 с.- (серия « Среднее профессиональное образование»).
- 2.5 М.Я.Романов и др. Сборник задач по деталям машин – М.: Машиностроение, 1984г.
- 2.6 Бородин Н.А. Сопротивление материалов. М.: Дрофа 2001-285 с.

Интернет ресурсы

- 3.1 Электронный ресурс «Техническая механика». Форма доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>
- 3.2 Сайт преподавателей образовательного учреждения. Форма доступа: http://dgteht.at.ua/load/lukashhuk_a_s/32
- 3.3 Электронный ресурс «Техническая механика». Форма доступа: <http://ostemex.ru>
- 3.4 Научный журнал Техническая механика. Форма доступа: <http://archive.nbu.gov.ua/portal/natural/tmekh/index.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">-определять напряжения в конструкционных элементах;- определять передаточное отношение;- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;- читать кинематические схемы.	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, лабораторных работах, при выполнении самостоятельных и контрольных работ. Тестирование.</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">-виды движений и преобразующие движения механизмы;- виды износа и деформаций деталей и узлов;- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;-методику расчета на сжатие, срез и смятие;	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, лабораторных работах, при выполнении самостоятельных и контрольных работ. Устные опросы. Тестирование. Составление кроссвордов, ребусов, тестов.</p>

<ul style="list-style-type: none">- назначение и классификацию подшипников;- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;- основные типы смазочных устройств;- типы, назначение, устройство редукторов;- трение, его виды, роль трения в технике;- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	
---	--

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины ОП.03 «Техническая механика»
для специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация
промышленного оборудования (по отраслям)»

На рецензию представлена рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Техническая механика» для специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)» базового уровня среднего профессионального образования. Содержание рабочей программы соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и методическим рекомендациям Учебно-методического центра СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины *включает* следующие разделы:

- Пояснительную записку;
- Паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- Структуру и содержание учебной дисциплины;
- Условия реализации учебной дисциплины;
- Контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте программы сформулированы цели и задачи освоения учебной дисциплины, направленные на овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Содержание рабочей программы обеспечивает создание и развитие базовых знаний и умений проводить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц, читать кинематические схемы, определять напряжения в конструкционных элементах.

Структура рабочей программы сформирована в соответствии с принципом логичности и ступенчатости, представлено четкое и подробное распределение учебного материала.

Самостоятельная работа студентов подробно спланирована и направлена на формирование и развитие учебных умений и профессиональных навыков. Автором предложены различные варианты самостоятельной деятельности студентов подготовка ответов на тестовые задания, конспектирование первоисточников по темам, наибольшее внимание уделяется приобретению практических навыков.

Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине содержат материалы входного, текущего контроля, промежуточной аттестации позволяет систематизировать и закрепить знания обучающихся по учебной дисциплине.

В целом разработанная рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Техническая механика» соответствует требованиям программы подготовки специалистов среднего звена Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)».

Программа рекомендуется к применению в учебном процессе.

Рецензент: _____



Полежаева А.С., преподаватель ГПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации», специалист высшей квалификационной категории

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины ОП.03 «Техническая механика»
для специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация
промышленного оборудования (по отраслям)»

На рецензию представлена рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Техническая механика» для специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)» базового уровня среднего профессионального образования. Содержание рабочей программы соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и методическим рекомендациям Учебно-методического центра СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины *включает* следующие разделы:

- Пояснительную записку;
- Паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- Структуру и содержание учебной дисциплины;
- Условия реализации учебной дисциплины;
- Контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте программы сформулированы цели и задачи освоения учебной дисциплины, направленные на овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Содержание рабочей программы обеспечивает создание и развитие базовых знаний и умений проводить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц, читать кинематические схемы, определять напряжения в конструкционных элементах.

Структура рабочей программы сформирована в соответствии с принципом логичности и ступенчатости, представлено четкое и подробное распределение учебного материала.

Самостоятельная работа студентов подробно спланирована и направлена на формирование и развитие учебных умений и профессиональных навыков. Автором предложены различные варианты самостоятельной деятельности студентов подготовка ответов на тестовые задания, конспектирование первоисточников по темам, наибольшее внимание уделяется приобретению практических навыков.

Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине содержат материалы входного, текущего контроля, промежуточной аттестации позволяет систематизировать и закрепить знания обучающихся по учебной дисциплине.

В целом разработанная рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Техническая механика» соответствует требованиям программы подготовки специалистов среднего звена Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)».

Программа рекомендуется к применению в учебном процессе.

Рецензент:



Вахитова Л.В., преподаватель ГПОУ «Донецкий электрометаллургический техникум», специалист высшей квалификационной категории