Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области
«Таганрогский техникум строительной индустрии и технологий»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РО « ТТСИ и Т»
_____ Н.Н. Михалева
«___» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ГИДРАВЛИКИ

по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 1EC729AF3634F8900CC5C4063A237DCC
Владелец: Михалева Наталья Николаевна
Действителен: с 13.12.2022 до 07.03.2024

Таганрог

2022

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению
на заседании методической комиссии
естественно –научного цикла
Председатель МК_____/ Зиненко Н.И./
протокол № ___ от «___ » ____ 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УМР
_____И.Б.Сырчина
«____»_____2022 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее СПО) по профессии 23.01.08 слесарь по ремонту строительных машин, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №699 от 02.08.2013 г. (зарегистрирован Министерством юстиции № 29590 от 20.08.2013 г.)

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.08(190629.08) слесарь по ремонту строительных машин, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное Учреждение Ростовской области « Таганрогский техникум строительной индустрии и технологий»

Разработчик:
Камышанова И.И.. преподаватель высшей квалификационной категории

Рецензенты: Баранов В.Б., преподаватель высшей квалификационной категории
Зиненко Н.И., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

1.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5

2.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9

3.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ГИДРАВЛИКИ

1.1. Область применения программы
Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.08
Слесарь по ремонту строительных машин

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл ОП.00
Индекс и наименование дисциплины – ОП.06 «Основы технической механики и гидравлики»
Коды формируемых компетенций: ОК 01-11, ПК1.2.-1.3, ПК2.2. -2.3. ПК 3.1

1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1	Определять назначение узлов и деталей машин и механизмов Определять виды соединений деталей в механизме. Определять виды передач в различных механизмах. Читать кинематические схемы Определять назначение узлов и деталей машин и механизмов Определять виды соединений деталей в механизме Определять виды передач в различных механизмах. Читать кинематические схемы Определять виды соединений деталей в механизме	Основные понятия и термины сопротивления материалов, требования к деталям и сборочным единицам общего и специального назначения; Основные понятия гидростатики и гидродинамики. Основные понятия кинематики механизмов Виды соединений деталей в узлах, сборочных единицах и механизмах. Виды передач в различных механизмах
ОК. 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Знать способы выполнения практических работ с учетом конкретной ситуации в организации рабочего места,

		обеспеченности инструментом и т. д
ОК. 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Знать способы поиска информации из различных источников
ОК.03	Определить ситуации где может реализовываться опыт полученный на практических занятиях	Знать способы реализации личностного развития, имеющиеся ресурсы для этого
ОК.04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Знать нормы морали, нравственные критерии при работе в коллективе, основы психологии.
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Знать и понимать культурный контекст, вести диалог с пониманием и учетом социального и культурного статуса собеседника
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Знать историю отечественного автомобилестроения и на этом сформировать патриотическую позицию.
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Знать способы ресурсосбережения на своем рабочем месте.
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Осознавать значимость здорового образа жизни, его принципы , способы их реализации в условиях обучения в образовательной организации и дальнейшей проф.деятельности
ОК.09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Знать информационные технологии при выполнении практических работ, освоении новых направлений демонтажа и сборки .

ОК.10 ОК. 11	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Знать машиностроительную терминологию при изучении дисциплины. Знать законы и правила организации предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.
ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7	Осознавать себя гражданином и защитником великой страны. Проявлять активную гражданскую позицию, демонстрирующую приверженность принципам честности, порядочности, открытости на условиях и участвовать в студенческом и территориальном самоуправлении на условиях добровольчества. Соблюдать нормы правопорядка, согласно идеалам гражданского общества, обеспечение безопасности, прав и свобод граждан России. Уважать людей труда, осознавать ценность собственного труда Демонстрировать приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине Проявлять уважение к людям старшего поколения Осознавать приоритетную ценность личности человека ;уважать собственную и чужую уникальность в различных	Права человека и гражданина. Принципы честности, порядочности, открытости. Нормы правопорядка, прав и свобод граждан России; взаимного уважения Формирование в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» Приятие традиционных ценностей многонационального народа России, культуры России, родному народу. Поддерживать волонтерские движения Основы этики

	ситуациях, во всех сферах и видах деятельности.	
ЛР 8	Проявлять и демонстрировать уважение к представителям этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.	Приумножать и транслировать культурные традиции и ценности многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдать и пропагандировать правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.	Знать основы организации здорового образа жизни, последствия зависимости от вредных привычек, способы избавления от них.
ЛР 10	Заботиться о защите окружающей среды	Рациональное использование природных ресурсов
ЛР 11	Проявлять уважение к эстетическим ценностям	Обладать основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимать семейные ценности, родительскую ответственность	Обладать знаниями родительской ответственности по воспитанию детей и их материальному обеспечению.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося **54** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36** часов;
самостоятельной работы обучающегося **18** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ГИДРАВЛИКИ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Количество часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***54***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***36***
в том числе:	
практические занятия	*18*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	***18***
в том числе:	
подготовка рефератов	*8*
подготовка сообщений	*2*
изготовление плакатов	*4*
выполнение упражнений	*4*
Итоговая аттестация *в форме дифференцированного зачета*	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ГИДРАВЛИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты
1	*2*	*3*	*4*
Введение	История возникновения и развития механики и гидравлики. Значение и место курса в подготовке специалистов по ремонту строительных машин	**1**	ОК 1-3, ПК 1.2,ПК1.3 ЛР1-6
Раздел 1 Основы технической механики		**25**	
Тема 1.1. Общие сведения о механизмах и машинах	Назначение машин .Основные типы машин. Механизмы и их виды. Детали и сборочные единицы .Кинематические пары. Понятие степени свободы звена кинематической пары. Работоспособность деталей машин. Понятия прочности, жёсткости, износостойкости , виброустойчивости, теплостойкости деталей.	**3**	ПК1.2-1.3, ОК1-6, ЛР1-8
	Практическая работа №1 Составление кинематических схем механизмов	2	
	Самостоятельная работа: 1. Выполнить реферат по теме: « История и развитие механики» 2. Подготовить сообщение по теме: « Развитие автомобилестроения в России» 3. Выполнение упражнений по определению отдельных узлов, деталей различных машин 4. Выполнить плакат: «Кинематическая схема кривошипно-шатунного механизма поршневого двигателя»	6	
Тема1. 2. Статика	Основные термины, определения и аксиомы. Связи и реакции связей. Плоская система сходящихся сил. Момент силы. Пара сил и момент пары. Произвольная плоская система сил. Пространственная система сил. Трение.	**6**	ПК1.2-1.3, ОК1-6, ЛР1-8
	Практическая работа №2: Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил	1	
	Практическая работа №3 : Определение центра тяжести детали	2	
	Практическая работа №4: Определение коэффициента трения скольжения	2	

	Самостоятельная работа: 1 Работа по карточкам: Определение центра тяжести различных объектов разными способами. 2. Выполнить плакат: « Равнодействующая пространственной системы сил»	4	
Тема1. 3 Сопротивление материалов	Основные положения. Виды нагрузок. Виды деформаций. Растяжение и сжатие. Сдвиг. Кручение. Изгиб.	**5**	ПК1.2-1.3, ОК1-6, ЛР1-8
	Практическая работа №5: Расчетно-графическая работа на определение прочности при растяжении и сжатии	1	
	Самостоятельная работа: 1. Выполнение заданий по индивидуальным карточкам/построение эпюр при кручении и растяжении/. 2. Подготовить реферат на тему: « Особенности современных материалов в машиностроении».	4	
Тема1.4 Детали машин	Классификация деталей и сборочных единиц общего назначения. Оси и валы. Опоры осей и валов. Муфты. Пружины. Разъёмные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые. Неразъёмные соединения: заклёпочные, сварные.	**7**	ПК2.2-2.3, ОК1-6, ЛР1-8
	Практическая работа №6: Расчет валов	2	
	Практическая работа №7: Изучение конструкций подшипниковых узлов	2	
	Практическая работа №8 : Расчет резьбового соединения	2	
	Самостоятельная работа: Выполнить плакат **:** Условные обозначения кинематических схем	2	
Тема 1.5 Механические передачи	Общие сведения. Фрикционные передачи. Зубчатые передачи. Червячные передачи. Передачи винт – гайка. Ременные передачи. Цепные передачи.	**4**	ПК1.2-1.3, ОК1-6, ЛР1-8
	Практическая работа №9: Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора	2	
	Практическая работа №10: Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора	2	
Раздел 2 Основы гидравлики		**8**	

Тема 2.1 Общие сведения о жидкостях	Основные физические свойства и механические характеристики жидкости. Закон Ньютона о силе внутреннего трения. Поверхностное натяжение жидкостей. Понятие о многофазных системах	**2**	ПК1.2-1.3, ОК1-6, ЛР1-8
Тема 2.2 Основы гидростатики	Гидростатическое давление и его свойства. Уравнение Эйлера. Основное уравнение гидростатики. Приборы для измерения давления жидкостей и газов. Давление жидкости на цилиндрические поверхности. Закон Архимеда. Плавание тел. Гидростатические машины.	**2**	ПК1.2-1.3, ОК1-6, ЛР1-8
	Самостоятельная работа Выполнить плакат : «Схема гидравлического пресса»	2	
Тема 2.3 Основы гидродинамики	Виды движения жидкости. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости, для реальной жидкости и газов. Применение в технике уравнения Бернулли	**2**	ПК1.2-1.3, ОК1-6, ЛР1-8
	Самостоятельная работа Подготовить реферат на тему: « Явления кавитации и гидравлического удара в трубопроводах»	2	
Тема 2.4 Гидравлические приводы – насосы.	Общие сведения о нагнетателях. Классификация насосов и принципы их работы. Виды поршневых насосов и их характеристики	**2**	ПК1.2-1.3, ОК1-6, ЛР1-8
	Самостоятельная работа Подготовить реферат на тему: « Типы насосов, применяемых в современных моделях автомобилей»	2	
	Дифференцированный зачет	**2**	
	Всего	**36**	

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 ЧЕРЧЕНИЕ

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;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (SDDL-ETBL840M)
- комплект учебно-наглядных пособий
- комплекты раздаточного индивидуального материала/ карточки/ по темам
- комплекты приспособлений и инструмента для выполнения практических и лабораторных работ

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, интерактивная доска.

Для ознакомления с возможностями современных информационных технологий в области проектирования и эксплуатации различных видов строительных машин и механизмов используются INTERNET-РЕСУРСЫ различных сайтов профессиональной направленности.

В кабинете имеются действующие макеты механизмов различных типов. Для проведения отдельных уроков по темам «Детали машин», « Механические передачи» используются возможности автокласса и автолаборатории.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Опарин И.С. Основы технической механики: учебник для НПО. М.: ФИРО: Академия.,2010.
2. Вереина Л.И Техническая механика. Практикум; учебник для НПО; М.: Академия, 2007

Дополнительные источники:

1. Брюханов О.Н., Мелик-Аракелян А.Т.,Коробко В.И. Основы гидравлики и теплотехники; учебник для СПО. М.: Академия, 2010

INTERNET-РЕСУРСЫ.

- http://www.detalmach.ru /

(Сайт содержит информацию по теме 1.1 « Общие сведения о механизмах и машинах»)

- http://www.cross-kpk.ru /

(Сайт содержит информацию по теме 1.2 «Статика»)
- http://www.twirpx.com/file/20954/
(Сайт содержит информацию по теме 1.3 «Сопротивление материалов»)
- http://www.technical-mechanles.narod.ru.
(Сайт содержит информацию по теме 1.4 « Детали машин»)
- http://www.mechanichelp.ru /
(Сайт содержит информацию по теме 1.5 « Механические передачи»
- http://www.techgidrawlika.ru /
(Сайт содержит информацию по теме 2.2 « Основы гидростатики»
- http://gidravl.com.ru /
(Сайт содержит информацию по теме 2.3 « Основы гидродинамики»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Общие сведения о механизмах и машинах		
Умения		
Правильно определяет виды машин по видам преобразуемой энергии. Выделяет узлы и детали отдельных машин. Правильно определяет кинематические звенья и пары, может определить их степень свободы. Может выполнить кинематическую схему передачи движения в механизме	Правильно определяет и называет узлы и детали КШМ/кривошипно-шатунный механизм/. Указывает кинематические пары в нем , их степень свободы и направление передачи движения во всем КШМ. Выполняет кинематическую схему КШМ.	Оценка результатов выполнения практической работы. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы
Знания		
Знает назначение и виды машин и механизмов, их составляющих – деталей и узлов. Знает виды кинематических звеньев ,пар. Знает понятие степени свободы кинематической пары.	Перечисляет виды машин и механизмов в зависимости от преобразований ими различных видов энергии. Может объяснить отличие детали от узла и сборочной единицы. Различает виды кинематических пар, определяет степень свободы	Тестирование Контрольная работа Оценка за устный индивидуальный опрос
Статика		
Умения		
Правильно определяет момент силы, момент пары сил. Умеет определить центр тяжести предмета различными способами. Правильно определяет коэффициент трения скольжения	Определяет центр тяжести детали наиболее приемлимым способом. Определяет коэффициент трения между различными материалами в ходе выполнения практической работы	Оценка результатов выполнения практической работы.
Знания		
Знает основные понятия и аксиомы статики. Знает законы равновесия различных систем сил, момент сил, пара сил, момент пары сил. Знает законы трения	Выполняет необходимые расчеты для определения центра тяжести и коэффициента трения	Контрольная работа

Сопротивление материалов		
Умения		
Правильно определяет виды воздействий на детали и материалы. Умеет выполнять расчеты и строить графические изображения/эпюры/ при различных видах деформации материалов	По характеру дефекта детали или неисправности определяет вид деформации. Использует и анализирует эпюры при различных деформациях	Оценка результатов выполнения практической работы.
Знания		
Знает основные виды деформаций материалов, способы графического изображения происходящих при деформациях процессов в материалах /построение эпюр /	Характеризует воздействие на детали при различных видах деформации. Строит эпюры и решает задачи с их применением.	Контрольная работа
Детали машин		
Умения		
Правильно определяет детали и сборочные единицы, отдельные элементы конструкций. Умеет правильно определить вид соединения, необходимые детали. Умеет выполнять механический расчет соединения	Выполняет демонтаж и сборку узла , обосновывая ход своих действий	Оценка результатов выполнения практической работы.
Знания		
Знает требования к деталям и сборочным единицам общего и специального назначения. Знает различные виды соединений деталей и методы их расчета.	Выделяет в изделии и на чертежах изделий детали , узлы, указывает в каких местах выполняются различного вида соединения	Оценка за устный индивидуальный опрос
Механические передачи		
Умения		
Правильно определяет вид передачи и детали и узлы , входящие в её состав. Умеет выполнить расчет элементов редуктора.	На макетах моделях машин указывает имеющиеся передачи, их тип, детали передачи	Оценка результатов выполнения практической работы
Знания		
Знает виды механических передач, особенности их конструкций. Знает способы расчета технических параметров и конструктивных элементов передач.	Перечисляет виды передач, детали их конструкций, область применения .Владеет методами расчета параметров передач.	Оценка за устный индивидуальный опрос Контрольная работа
Основы гидравлики		
Умения		

Правильно выполняет расчет основных параметров карбюратора поршневого двигателя . Правильно определяет конструктивные элементы насоса и выполняет правила эксплуатации	Владеет методами расчета параметров карбюратора поршневого двигателя. При демонтаже насоса определяет название и назначение его конструктивных частей	Оценка за устный индивидуальный опрос
Знания		
Знает физические свойства и механические характеристики жидкостей, различные состояния жидкостей. Знает основные понятия гидростатики, основное уравнение гидростатики. Знает способы и средства измерения давления жидкостей. Знает назначение, конструкцию и принцип действия гидравлического насоса	Называет основные характеристики жидкостей, рассчитывает плотность различных жидкостей. Применяет основное уравнение гидростатики для решения задач. Перечисляет виды манометров Может назвать элементы конструкции и принцип действия гидравлического насоса	Оценка выполнения домашнего задания Дифференцированный зачет