

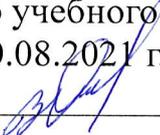
Программа учебной дисциплины «**Основы технической механики и гидравлики**» разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 17.09. 2015 г. № 524 и в соответствии с приказом МОН ДНР от 14.12.2020 г. №178-НП "О внесении изменений в Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин".

Организация-разработчик: ГБПОУ «ДТК»

Разработчик: Воробьев Иван Алексеевич – преподаватель первой категории
ГБПОУ «ДТК»

Рецензенты:

1. Тихонова Татьяна Леонидовна – заместитель директора
ГБПОУ «ДТК»
2. Доренская Н.И. – специалист высшей категории,
преподаватель-методист ГБПОУ «Донецкий ТАСТ»

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
методической комиссией по дисциплинам общепрофессионального и
профессионального учебного циклов
протокол № 1 от 30.08.2021 г.
Председатель МК  Е.В. Воробьева

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от « ____ » _____ 20__ г.
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение ____, стр. ____)
Председатель МК _____

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от « ____ » _____ 20__ г.
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение ____, стр. ____)
Председатель МК _____

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
учебной дисциплины общепрофессионального цикла «Основы технической механики и гидравлики»

Профессия: 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин»
(с нарушением слуха)

Разработчик:

Воробьев Иван Алексеевич – преподаватель ГБПОУ «ДТК», специалист первой категории

Рабочая программа по учебной дисциплине «Основы технической механики и гидравлики» разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин», утвержденного приказом МОН ДНР от 17.09.2015 г. № 524 и в соответствии с приказом МОН ДНР от 14.12.2020 г. №178-НП "О внесении изменений в Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин". Программа адаптирована для обучения студентов с нарушением слуха, как составляющая цикла подготовки квалифицированных рабочих (служащих) и соответствует современному уровню и тенденциям развития науки и производства.

Рабочая программа имеет четкую, соответствующую рекомендациям по разработке рабочих программ СПО Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, рассмотренных на заседании учебно-методического совета УМЦ ПТО протокол №7 от 03.08.2015г., структуру, что позволяет обеспечить ее практическую направленность на качественную подготовку будущих специалистов.

Программа содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указаны область применения программы, место дисциплины в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы), тематический план и содержание учебной дисциплины; условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы); требования к контролю и оценке результатов освоения учебной дисциплины.

Программа построена на межпредметных связях с другими общеобразовательными и профессиональными дисциплинами. Материал программы имеет практическую направленность.

Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ГОС. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ГОС СПО. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

Рецензент:

Заместитель директора ГБПОУ «ДТК» Т. Л. Тихонова

Подпись Тихоновой Т.Л. удостоверяю:
Директор ГБПОУ «ДТК»



Е. П. Бурмистров

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Основы технической механики и гидравлики

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы технической механики и гидравлики» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих ГБПОУ «ДТК» в соответствии ГОС СПО по профессии 23.01.08. «Слесарь по ремонту строительных машин».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

- 23.01.03 Автомеханик
- 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы технической механики и гидравлики» относится к обязательной части общепрофессионального цикла ППКРС.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать кинематические схемы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и термины, кинематики механизмов, сопротивления материалов, требования к деталям сборочным единицам общего и специального назначения;
- основные понятия гидростатики и гидродинамики;

Вариативная часть – не предусмотрено.

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося формируются общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск 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, клиентами
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)
ПК 1.1.	Определять техническое состояние систем, агрегатов и узлов строительных машин
ПК 1.3.	Осуществлять сборку, регулировку и испытание систем, агрегатов и узлов строительных машин
ПК 2.1.	Определять техническое состояние систем, агрегатов, узлов, приборов автомобилей
ПК 2.3.	Собирать, регулировать и испытывать системы, агрегаты, узлы, приборы автомобилей
ПК 3.1.	Собирать изделия, сваривать, наплавлять дефекты

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

2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Основы технической механики и гидравлики

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	13
Самостоятельная работа обучающегося	18
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (ДЗ)	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОП.06 Основы технической механики и гидравлики**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Техническая механика и сопромат.			
Содержание учебного материала:			
Тема 1.1. Введение	1. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила как вектор. 2. Единицы силы. Система сил.	2	2
Самостоятельная работа			
	1. Теоретическая механика и ее место среди естественных и технических наук. 2. Основные исторические этапы развития механики.	2	3
Содержание учебного материала:			
	1. Аксиомы статики. 2. Система сходящихся сил. Силовой многоугольник.	2	2
Практическое занятие № 1			
Тема 1.2. Аксиомы статики и плоская система сходящихся сил.	1-2. Определение равнодействующей сходящихся сил графическим способом. Проекция силы на оси координат. Методика решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил с использованием геометрического уравнения равновесия.	2	3
Самостоятельная работа			
	1. Свободное и несвободное тело. Степень свободы. Связи. Реакции связей. 2. Аналитическое определение равнодействующей системы.	2	3
Содержание учебного материала:			
Тема 1.3. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил.	1-2. Понятие пары сил. Вращающее действие пары сил. 3-4. Момент величина знак опоры: Шарнирно-подвижная, шарнирно неподвижная, жесткое защемление (заделка) и их реакции.	4	2
Практическое занятие № 2			
	1-2. Определение направления силы графическим методом.	2	3
Самостоятельная работа			
	Связи с трением. Сила трения, угол и коэффициент трения.	2	3

	Содержание учебного материала:		
	1.Метод сечений. Внутренние силовые факторы в общем случае нагружения бруса. 2.Продольная сила, величина, знак, эпюры продольных сил. 3.Нормальные напряжения в поперечных сечениях стержня. Эпюра нормальных напряжений по длине стержня. 4.Механические испытания материалов. Диаграмма растяжений и сжатий пластичных и хрупких материалов, их механические характеристики. 5.Расчёты на прочность. 6.Влияние силы тяжести стержня на напряжение и деформации.	6	2
Тема 1.4. Сопротивление материалов, растяжение и сжатие.	Практическое занятие 3: 1-4.Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений и перемещений для ступенчатого бруса, защемлённого одним концом, при осевом растяжении (сжатии)	4	3
	Самостоятельная работа к теме: 1.Краткие сведения об истории развития «Сопротивления материалов» 2.Упругие и пластические деформации. Основные допущения и гипотезы о свойствах материалов и характере деформирования. 3.Понятие о предельном напряжении. 4.Коэффициент запаса прочности пластичных и хрупких материалов.	4	3
Тема 1.5. Кручение. Сложное сопротивление.	Содержание учебного материала:		
	1.Кручение прямого бруса круглого сечения. Крутящий момент. 2.Эпюра крутящих моментов. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении бруса при кручении. Эпюра касательных напряжений по высоте сечения бруса.	2	2
	Практическое занятие 4 1.Задачи при расчете на прочность и жесткость при кручении.	2	3
	Самостоятельная работа 1.Условия прочности и жесткости при кручении. 2.Угол закручивания.	2	3
	Раздел 2. Гидравлика.		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала:	2	

Гидростатика	1. Гидростатическое давление. Основное уравнение гидростатики. Поверхности равных давлений. 2. Гидростатический закон распределения давления. Закон сообщающихся сосудов.		2
	Практическое занятие 5: 1-2. Определение силы и положение центра давления жидкости на плоские и криволинейные поверхности. Относительные равновесия жидкостей.	2	3
	Самостоятельная работа 1-2. Приборы для измерения давления.	2	3
Тема 2.2. Гидродинамика	Содержание учебного материала: 1. Понятие движения жидкости. Расход и средняя скорость потока. 2. Уравнение неразрывности. 3. Методы и приборы измерения скоростей и расходов. Потери напора при установившемся движении жидкости. 4. Основной закон вязкого сопротивления. Гидравлический коэффициент трения. Формулы для определения местных потерь напора.	4	2
	Практическое занятие 6: 1. Методика расчета коротких трубопроводов	1	3
	Самостоятельная работа Дифференциальные уравнения равновесия жидкости. Абсолютное и избыточное давление, разрежение. Природа гидравлических сопротивлений. Параллельное и последовательное соединение труб. Гидравлический удар. Способы его предотвращения и использования. Истечение жидкости через отверстие и насадки.	4	3
		Дифференцированный зачет	1
		Всего:	54

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета «Техническая механика и гидравлика».

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;
- комплект рабочих инструментов
- измерительный и разметочный инструмент

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Андреев В.И., Паушкин А.Г., Леонтьев А.Н., Техническая механика. М.: Высшая школа, 2010-224с.
2. Атаров Н.М. Сопротивление материалов в примерах и задачах. М.: Инфа-М, 2010-262с.
3. Лачуга Ю.Ф. Техническая механика. М.: КолосС, 2010-376с.
4. Ксендзов В.А. Техническая механика. М.: КолосПресс, 2010-291с.
5. Зимняков Н.В. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы. М.: «Колос-Пресс» 2006-300с.
6. Ещин А.В. Гидроструйные насосы и установки. М.: Агропромиздат, 2007-392с.
7. Зимняков Н.В. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы. М.: «Колос-Пресс» 2006-300с.

Дополнительные источники:

1. Интернет-ресурс «Техническая механика». Форма доступа: ru.wikipedia.org
2. Интернет-ресурс «Гидравлика и теплотехника». Форма доступа: ru.wikipedia.org

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
- читать кинематические схемы;	практические занятия
Знания:	
- основные понятия и термины, кинематики механизмов, сопротивления материалов, требования к деталям сборочным единицам общего и специального назначения;	практические занятия
- основные понятия гидростатики и гидродинамики;	практические занятия

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно