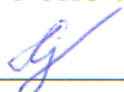


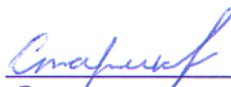
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
Социально-профессиональный техникум «Строитель»

Согласован на соответствие требованиям
ФГОС СПО с МС техникума:

 Л.А. Кравченко, методист

« 15 » сентября 2021 г.

Утверждаю:


Зам. директора по УМР
Т.В.Старикова

« 15 » сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА
ОП.06 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И ГИДРАВЛИКИ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ
23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин

2021 г.

Рабочая программа дисциплины общепрофессионального цикла ОП.06 Основы технической механики и гидравлики разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по профессии среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 699 от 2 августа 2013 г. 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин (с изменениями и дополнениями в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 09.04.2015 N 389 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.05.2015 N 37216);

- примерной основной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин»;

- рабочего учебного плана основной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин»;

Укрупненная группа 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Профиль профессионального образования – технический.

Базовая учебная дисциплина.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Социально-профессиональный техникум «СТРОИТЕЛЬ», 620141, г.Екатеринбург, ул. Артинская, 26.
ru66@mail.ru

Разработчики:

- преподаватель дисциплин общепрофессионального цикла первой квалификационной категории автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Социально-профессиональный техникум «Строитель **Илькин Виталий Ильич**

- методист ИКК государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Социально-профессиональный техникум «Строитель» **Кравченко Лидия Афанасьевна**

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ 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 примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 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 Слесарь по ремонту автомобилей; Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов; Электрогазосварщик.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

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

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

- читать кинематические схемы;
- производить расчет на растяжение и сжатие, срез и смятие, кручение и изгиб;
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия и термины кинематики механизмов, сопротивления материалов, требования к деталям и сборочным единицам общего и специального назначения;
- основные понятия гидростатики и гидродинамики
- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
- основы проектирования деталей и сборочных единиц;
- основы конструирования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 81 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 54 часа;
самостоятельной работы обучающегося - 27 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	81
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	32
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	27
в том числе:	
решение задач по темам; выполнение расчетно-графических работ по темам; работа с конспектом лекции; подготовка рефератов, докладов с использованием Интернет - ресурсов; проработка учебной и специальной технической литературы; выполнение эскизов деталей и сборочных единиц.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы технической механики и гидравлики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Теоретическая механика			
Тема 1.1. Введение. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала		
	1 Твердое тело и материальная точка. Сила и ее характеристики, система сил. Аксиомы статики.	2	2
	Лабораторные работы	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов, докладов.	2	3
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		
	1 Сила. Проекция силы на ось.		
	2 Связи и реакции связей, классификация. Свободные и несвободные тела.	2	2
	3 Система сходящихся сил. Условия равновесия в геометрической и аналитической форме.		
	4 Определение равнодействующей системы сил аналитическим и геометрическим способом.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	Определение усилий в связях.	4	3
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме. Выполнение расчетно-графической работы по теме. Работа с конспектом лекции.	3	3
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала		
	1 Пара сил. Вращающее действие пары на тело. Момент пары, плечо пары. Обозначение момента пары, правило знаков момента, размерность. Свойства пар. Момент силы относительно точки.	2	2
	Лабораторные работы	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции. Решение задач по образцу.	2	3
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		
	1 Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение плоской произвольной системы сил к центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Свойства главного вектора и главного момента. Равнодействующая плоской системы произвольно расположенных сил. Равновесие системы. Три вида уравнений равновесия. Балочные системы. Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка.	2	2
	2 Виды опор. Определение опорных реакций балок.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	3
	Определение реакций опор балок. Контрольные работы	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся	3	3
	Решение вариативных задач по теме. Выполнение расчетно-графической работы по теме. Работа с конспектом лекции.		
	Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы.		
	Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы		
Тема 1.5. Кручение	Содержание учебного материала	2	2
	1 Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Правила построения эпюр крутящих моментов. Цилиндрические винтовые пружины: пружины растяжения, пружины сжатия, расчет на прочность.		
	2 Построение эпюр крутящих моментов. Алгоритм расчетов на прочность и жесткость при кручении.		
	Лабораторные работы	-	3
	Практические занятия		
	Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Решение задач по образцу. Выполнение расчетно-графической работы по теме.	3	3	
Тема 1.6. Изгиб	Содержание учебного материала	4	2
	1 Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.		
	2 Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки.		
	3 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.		
	4 Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.		
	Лабораторные работы	-	3
	Практические занятия	6	
	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты на прочность		
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся	5		
Тема 2.1. Общие положения	Содержание учебного материала	2	2
	1 Общие положения. Основные понятия и методы. Силы, действующие в жидкости. Давление. Основные физические свойства жидкостей и газов. Плотность и удельный вес. Вязкость. Сжимаемость. Температурное расширение. Парообразование.		
	Лабораторные работы	-	3
	Практические занятия	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы, использование Интернет - ресурсов.	3		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		

Гидростатика	1	Свойства гидростатического давления и основной закон гидростатики. Способы измерения давления. Сила давления на плоскую стенку. Сила давления на криволинейные стенки. Плавание тел. Относительный покой жидкости.	2	2
		Лабораторные работы	-	3
		Практические занятия	4	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	3	
		Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы, использование Интернет - ресурсов. Решение задач по образцу		
Тема 2.3. Основные законы кинематики и динамики жидкости		Содержание учебного материала	4	2
	1	Основные понятия и определения. Расход. Уравнение расхода. Уравнение Бернулли для струйки идеальной жидкости. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. Экспериментальная (графическая) иллюстрация уравнения Бернулли.		
		Лабораторные работы	-	3
		Практические занятия	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы, использование Интернет - ресурсов. Решение задач по образцу.			
Всего:			81	

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 Учебный кабинет № 314.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий, стендов;
- детали механических передач;
- детали машин.

Технические средства обучения:

- DVD;
- телевизор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Л.И. Вереина, М.М. Краснов. Техническая механика.- М.: «Академия», 2010.
2. А.В. Лепешкин, А.А. Михайлин. Под редакцией Ю.А. Беленкова. Гидравлические и пневматические системы.-М.: «Академия», 2008.
3. В.П. Олофинская. Техническая механика. Сборник тестовых заданий. – М.: Форум: Инфра – М, 2008
4. В.И. Сетков. Сборник задач по технической механике. Учебное пособие для СПО. М.: «Академия», 2006

Дополнительные источники:

1. А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2010.
2. В.П. Олофинская. Техническая механика (курс лекций). – М.: Форум: Инфра - М, 2009.
3. А.И. Аркуша. Руководство к решению задач по теоретической механике. – М.: Высшая школа, 2007.
4. А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. Детали машин. – М.: Академия, 2008.
5. В.А. Ивченко. Учебно – методический комплекс по технической механике. – М.: Инфра - М, 2006.
6. Журнал «Популярная механика», 2010 – 2011.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, 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 (таблица).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> - определять равнодействующую аналитическим и графическим методом; - определять реакции опор балок с проверкой правильности решения; - находить координаты центра тяжести плоских фигур и фигур, составленных из стандартных прокатных профилей; - строить эпюры продольных сил и нормальных напряжений; строить эпюры крутящих моментов; - строить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов; - производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе; - выбирать рациональные формы поперечных сечений; - производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт – гайка», шпоночных соединений на контактную прочность; расчет привода конвейера; - выполнять эскизы зубчатых и червячных колес, валов; - выполнять эскизы подшипниковых узлов. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практические занятия; - тестирование; - внеаудиторная самостоятельная работа - выполнение расчётно-графических работ; <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практические занятия; - контрольные работы. <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дифференцированный зачёт.
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и аксиомы теоретической механики; - условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил; - методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов, деталям машин; - основы конструирования деталей и сборочных единиц. 	

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