

Приложение 11
к ОПОП по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация
и обслуживание электрического и
электромеханического
оборудования (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Техническая механика
(заочная форма обучения)**

Сухой Лог
2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчик: Сысоев Антон Сергеевич, преподаватель спецдисциплин, первая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Техническая механика

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Учебная дисциплина ОП.04 Техническая механика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК5 ОК7-ОК9, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1- ПК2.3.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК и ПК	Умения	Знания
ОК1-ОК5 ОК7-ОК9, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1- ПК2.3	<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;	<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, соединение 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;-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.
--	--	--

1.3 Количество часов на освоение дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 академических часа, в том числе:

- контактной (аудиторной) работы: 68 часов, в том числе в форме практической подготовки: 34 часов;
- самостоятельной работы обучающегося: 4 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	72
в том числе:	
теоретическое обучение	6
практические занятия (в том числе в форме практической подготовки)	4
Самостоятельная работа ¹	42
Промежуточная аттестация в форме	
Дифференцированный зачет	

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 04 «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных, практических работ, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Теоретическая механика			
Тема 1.1 Статика	Содержание учебного материала:	8	ОК1-ОК5 ОК7-ОК9, ПК1.1- ПК1.3, ПК2.1- ПК2.3
	1 Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Пара сил. Момент пары относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил		
	Практическое занятие №1 (в том числе в форме практической подготовки)	2	
1 Определение координат центра тяжести			
Тема 1.2 Кинематика	Содержание учебного материала:	8	
	1 Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Простейшее движение твердого тела		
	Практическое занятие № 2 (в том числе в форме практической подготовки)	2	
	1 Работа и мощность. Расчет.		
	Практическое занятие № 3 (в том числе в форме практической подготовки)	2	
	1 Метод кинетостатики		
	Практическое занятие № 4 (в том числе в форме практической подготовки)	4	
1 Расчет КПД			
Самостоятельная работа №1	2		
1 Равновесие плоской системы. Связи и их реакции			
Раздел 2 Сопротивление материалов			
Тема 2.1 Виды нагружения	Содержание учебного материала:	10	ОК1-ОК5 ОК7-ОК9, ПК1.1- ПК1.3, ПК2.1-
	1 Основные задачи сопротивления материалов. Нагрузка растяжение – сжатие. Нагрузка изгиба. Нагрузка смятия, среза. Нагрузка кручение.		
	Практическое занятие № 5	2	
1 Расчет на прочность при растяжении - сжатии			

	Практическое занятие № 6 (в том числе в форме практической подготовки)		2	ПК2.3
	1	Расчет на прочность при изгибе		
	Практическое занятие № 7 (в том числе в форме практической подготовки)		2	
	1	Расчет на прочность при срезе, смятии		
	Практическое занятие № 8 (в том числе в форме практической подготовки)		2	
	1	Расчет на прочность при кручении		
	Практическое занятие № 9 (в том числе в форме практической подготовки)		4	
	1	Построение эпюр крутящих моментов		
	Практическое занятие № 10 (в том числе в форме практической подготовки)		2	
	1	Построение эпюр изгибающих моментов		
	Практическое занятие № 11 (в том числе в форме практической подготовки)		2	
1	Построение эпюр продольных сил			
Самостоятельная работа № 2		2		
1	Расчеты на прочность			
Раздел 3 Детали машин				
Тема 3.1 Теория механизмов и машин	Содержание учебного материала:		6	ОК1-ОК5 ОК7-ОК9, ПК1.1- ПК1.3, ПК2.1- ПК2.3
	1	Основные понятия и определение курса детали машин. Требования к машинам. Передачи и соединения. Основные детали машин. Редуктор. Классификация приводов.		
	Практическое занятие № 12 (в том числе в форме практической подготовки)		4	
	1	Расчет редуктора		
Практическое занятие № 13 (в том числе в форме практической подготовки)		4		
1	Расчет передаточных чисел передач			
Дифференцированный зачет			2	
Итого			66	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория технической механики

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - доска меловая (магнитная)
 - комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;
 - модели кристаллических решеток и измерительных приборов;
- Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
 - мультимедийный проектор;
 - экран (антибликовый).

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1 Печатные издания

Основные источники:

1. Олофинская В.П. Техническая механика: курс лекций. – М.: Форум, 2012.
2. ГОСТ 2 105 – 95 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам.
3. ГОСТ 8239 Двугаврыстальные горячекатаные.
4. ГОСТ 8240 – 89 Швеллеры стальные горячекатаные.
5. ГОСТ 8509 – 93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные.
6. ГОСТ 23360-78. Соединения шпоночные с призматическими шпонками.
7. ГОСТ 2. 301-68. Таблицы перечня элементов.
8. ГОСТ 2.402-68; ГОСТ 2.403-75; ГОСТ 2.404-75; ГОСТ 2.405-75; ГОСТ 8.406-79 Условные изображения зубчатых колес на рабочих чертежах.
9. ГОСТ 2.315-68; ГОСТ 22032-76; ГОСТ 1491-80. Разъемные и неразъемные соединения.
10. ГОСТ 25.346-82. Допуски и посадки.
11. ГОСТ 2.311-68. Классификация резьбы.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Сопромат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.sopromatt.ru.
2. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>.
3. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>.
4. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.
5. Этюды по математике и механике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.etudes.ru>.
6. Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.
7. Иванов М.Н. Детали машин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [lib.mexmat.ru>books/](http://lib.mexmat.ru/books/).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кривошапко С.Н., Копнов В.А. Сопротивление материалов. Практикум. Учебное пособие для СПО. М.: Юрайт, 2016. 353 с.
2. Эрдеди, А.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: учеб.пособ. для СПО / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. – 13-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2012.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания: 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, соединение 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; -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.</p>	<p>В соответствии с универсальной шкалой оценивания не ниже 70% правильных ответов</p> <p>Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований</p> <p>Обучающийся</p> <ul style="list-style-type: none"> -демонстрирует уверенное владение основами технической механики -Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики -Демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций -Владеет расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения 	<p>Тестирование, фронтальный опрос, решение ситуационных задач</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</p>

<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>В соответствии с универсальной шкалой оценивания не ниже 70% правильных ответов</p> <p>Успешность освоения умений и умений соответствует выполнению следующих требований: Обучающийся умеет: - производить расчеты механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения -использовать кинематические схемы -производить расчеты напряжения в конструкционных элементах</p>	<p>Оценка результатов выполнения и защиты лабораторных и практических работ.</p> <p>Оценка результатов устных ответов и письменных работ по эталону и образцу</p>
---	--	---