

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Хакасия
Техникум коммунального хозяйства и сервиса

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ДЕТАЛИ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

для подготовки специалистов среднего звена по специальности:

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Абакан, 2020 г.

Содержание

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является *вариативной* частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.**

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к *вариативной* части общепрофессиональных дисциплин профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- производить расчеты на прочность простых деталей общего назначения;
- обосновывать выбор материала;
- осуществлять рациональный выбор стандартных деталей;
- пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- основные признаки работоспособности деталей машин;
- элементы конструкций механизмов и машин;
- характеристики механизмов и машин.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 54 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 36 часов;
самостоятельной работы студента 16 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)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
Практические работы	14
Расчетно – практические работы	-
Проверочные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
Рефераты, сообщения, видеофильмы по темам разделов	16
Расчетно – практические работы	-
<i>Итоговая работа в форме - дифференцированного зачета</i>	<i>1</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Детали машин и механизмов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		2	
	1	Цель и задачи раздела.	1	2
Тема 1. Основные понятия	2	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам.	1	
Тема 2. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала		2	
	3-4	Назначение механических передач и их классификация. Передаточное отношение и передаточное число.	2	2
Тема 3. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание учебного материала		2	
	5	Принцип работы фрикционных передач, Классификация фрикционных передач.	1	2
	6	Передачи с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения.	1	
Тема 4. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		4	
	7	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения.	1	2
	8	Основные теории зубчатого зацепления. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета.	1	
	9	Прямозубые, косозубые, шевронные цилиндрические передачи. Конические передачи. Основы расчета, основные геометрические соотношения.	1	
	Практическое занятие		1	
	10	Практическая работа №1. Расчет зубчатой передачи.	1	2
Тема 5. Передача винт-гайка	Содержание учебного материала		5	
	11	Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения.	1	2
	12	Виды разрушения. Материалы винтовой пары. Расчет передачи.	1	
	Практическое занятие		3	
	13-15	Практическая работа №2. Расчет передачи	3	2
Самостоятельная работа. Сообщения на тему: Планетарные передачи.		8	3	
Тема 6. Червячная передача	Содержание учебного материала		5	
	16	Общие сведения о червячных передачах. Геометрические соотношения, передаточное число. КПД. Силы, действующие в зацеплении.	1	

	17	Расчет передачи на контактную прочность и изгиб.	1	2
	Практическое занятие			
	18-20	Практическая работа №3. Расчет червячной передачи.	3	
Тема 7. Общие сведения о редукторах	Содержание учебного материала		4	
	21-22	Назначение, устройство, классификация, конструкции и основные параметры редукторов.	2	2
	Практическое занятие		2	
	23	Практическая работа №4. Редуктор зубчатый.	1	2
	24	Практическая работа №5. Редуктор червячный.	1	
Тема 8. Ременные передачи	Содержание учебного материала		3	
	25	Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения.	1	2
	26	Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число.	1	
	27	Практическая работа №6. Расчет ременной передачи.	1	
Тема 9. Цепные передачи	Содержание учебного материала		1	
	28	Общие сведения о цепных передачах, классификация, устройство. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности.	1	2
Тема 10. Разъемные соединения деталей	Содержание учебного материала		6	
	29-30	Резьбовые соединения. Расчет болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.	2	2
	Практическое занятие			
	31-32	Практическая работа № 7. Расчет шпонок.	2	
	33-34	Практическая работа №8. Расчет болтового соединения.	2	2
	Самостоятельная работа. Проработка практических работ по темам 6-10.		10	3
Тема 11. Неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала		1	
	35	Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений.	1	2
Итоговый контроль	36	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).

Контрольные вопросы

1. Механизма, машина, детали специальные и общего назначения. Требования к машинам и деталям.
2. Назначение и виды передач. Кинематические и силовые соотношения.
3. Фрикционные передачи: достоинства, недостатки, принцип работы, классификация.
4. Вариаторы: определение, область применения.
5. Зубчатые передачи: устройство, принцип работы, классификация, достоинства и недостатки.
6. Прямозубые цилиндрические передачи, геометрические соотношения, силы, действующие в зацеплении.
7. Косозубые цилиндрические передачи, достоинства и недостатки, геометрические соотношения, силы, действующие в зацеплении.
8. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче.
9. Передача винт-гайка. Передачи с трением скольжения и трением качения. Материалы винтовой пары. Кинематические, геометрические и силовые соотношения.
10. Червячная передача: достоинства и недостатки, устройство, кинематические, геометрические и силовые соотношения. Виды расчетов.
11. Ременные передачи: устройство, достоинства, недостатки. Кинематические, геометрические и силовые соотношения. Виды расчетов.
12. Цепные передачи: устройство, классификация, достоинства и недостатки. Геометрические, кинематические и силовые соотношения.
13. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях.
14. Сварные соединения. Основные типы сварных швов.
15. Резьбовые соединения: достоинства и недостатки, расчет на прочность.
16. Шпоночные, шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Порядок подбора.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета спецдисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Детали машин»;
- макеты, модели.

Технические средства обучения:

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин-М: Высшая школа, 2013 – 212 с
2. Куклин Н.Г., Куклина Г.С. . Детали машин- М: Машиностроение- 2012 – 185 с
3. Гулиа Н.В., Клоков В.Г., Детали машин- - М: Академия 2013-294 с
4. Олофинская В.П. Детали машин Краткий курс и тестовые задания М: Форум-ИНФРА- М, -2012-208с

Дополнительная литература:

1. М.С.Мовнин «Основы технической механики» . Ленинград Машиностроение, 2010– 220 с
2. Ивченко В.А. Техническая механика: Учеб. пособие.-М.:ИНФРА-М.,2003-180 с

Электронные образовательные ресурсы:

1. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации - <http://www.mon.gov.ru>
2. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов-<http://fcior.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и проверочных работ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
уметь	
<ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты на прочность простых деталей общего назначения; - обосновывать выбор материала; - осуществлять рациональный выбор стандартных деталей; - пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании. 	<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении практических заданий по работе с информацией, документами, литературой; - подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий; - выполнение проверочных работ и др. видов текущего контроля. <p>Методы оценки результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционная система накопления отметок за каждую выполненную работу, на основе, которых выставляется итоговая отметка; - мониторинг роста навыков получения нового знания и творческой самостоятельности обучающегося.
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - основные признаки работоспособности деталей машин; - элементы конструкций механизмов и машин; - характеристики механизмов и машин. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении практических работ, выполнении домашних работ, тестирования, и др. видов текущего контроля, выполнение обзоров.</p>
	Итоговый контроль: Дифференцированный зачет