

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САВЁЛОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ДЕТАЛИ МАШИН»
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ**

Г. КИМРЫ, 2018Г

Заместитель директора
по УПР

А.А. Чернухина

«30^{го}» августа 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Детали машин» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для специальностей среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов»

Разработчик:

Миронова Галина Николаевна, преподаватель первой категории



СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Детали машин

Программа учебной дисциплины «Детали машин» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальностям:

15.02.07 «Автоматизация технологических процессов»;

Учебная дисциплина «Детали машин» является общепрофессиональной, устанавливающей базовые знания для освоения специальных дисциплин.

Дисциплина ДЕТАЛИ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН изучает основы проектирования деталей и сборочных единиц.

Цели и задачи курса дисциплины «ДЕТАЛИ МАШИН»:

- Изучение методов расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- Изучение устройства, принципа действия, области применения, основ расчета и проектирования деталей машин и механизмов общего назначения.

Изучение дисциплины «ДЕТАЛИ МАШИН» предусматривает формирование у студентов, следующих ключевых компетенций:

- Организовать взаимосвязь своих знаний и упорядочить их;
- Получать информацию и анализировать ее;
- Уметь извлекать нужную информацию из текста, таблиц, графиков для решения практической задачи;
- Уметь сотрудничать и работать в группе;
- Нести ответственность.
- Использовать справочную и нормативную документацию.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина «Детали машин» является базовой для последующего изучения дисциплин: «Металлообрабатывающее оборудование», «Технология формирования систем авт. упр. типовых процессов».

Изучение теоретического материала по всем темам закрепляется решением задач, что способствует развитию самостоятельности и творческого мышления. В программе предусмотрено выполнение лабораторных и практических работ, тематика которых приводится. Для закрепления и контроля знаний и умений студентов разработаны самостоятельные задания. После изучения каждой темы предусматривается опрос в виде тестовых заданий.

Учитывая требования реализации национально-регионального компонента и специфики образовательного учреждения изучаются особенности проектирования деталей и сборочных единиц.

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

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

иметь представление:

- о роли общепрофессиональных знаний в профессиональной деятельности;
- об оценке степени совершенства конструкции детали, механизма по критериям работоспособности.

знать:

- методику расчета элементов конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформаций;
- единицы измерения всех изучаемых величин;
- особенности проектирования деталей и сборочных единиц общего назначения с учетом национально-регионального компонента.

уметь:

- применять при анализе механического состояния тела терминологию технической механики;
- проводить несложные расчеты конструкции на прочность и жесткость; применять экономически выгодные и рациональные принципы проектирования деталей и узлов;

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	88
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
практические занятия	12
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференциального зачёта.</i>	2

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Детали машин»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Тема 1 Основные положения	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Контактная прочность, контактные напряжения. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Основные понятия о надежности машин и их деталей. Стандартизация и взаимозаменяемость.	2	1
Тема 2 Общие сведения о передачах	Самостоятельная работа	2	
	Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.	2	1
	Самостоятельная работа	2	
Тема 3 Фрикционные передачи	Устройство, классификация, достоинства и недостатки фрикционных передач. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности. Вариаторы – область применения, определение диапазона регулирования. Расчет на прочность и КПД фрикционных передач. Сравнительная характеристика передач плоским, клиновым и зубчатым ремнем. Общие сведения о вариаторах.	4	2
	Самостоятельная работа	2	
	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Геометрия зацепления. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые цилиндрические передачи: геометрические соотношения: силы, действующие в зацеплении, расчет на контактную прочность и изгиб. Конструирование зубчатых передач. Особенности косозубых цилиндрических передач. Конические прямозубые передачи. Планетарные передачи.	18	2
Тема 4 Зубчатые передачи	Лабораторная работа	2	
	Самостоятельная работа	2	

<i>I</i>		2	4	5
Тема 5 Передача винт-гайка		Винтовая передача: назначение, достоинства, недостатки, и применение. Передача с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.	2	2
		Самостоятельная работа	2	
		Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Тепловой расчет передачи. Конструирование червячных колес и червяков.	4	2
Тема 6 Червячная передача		Самостоятельная работа	2	
		Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Основные параметры. Коробки передач: назначение, устройство, принцип работы. Подбор редукторов по заданным характеристикам.	2	3
		Лабораторная работа	2	
Тема 7 Редукторы и коробки передач		Практическая работа	4	
		Самостоятельная работа	2	
		Общие сведения. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы натяжения в ветках ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности. Расчет передач по тяговой способности.	1	2
Тема 8 Ременные передачи		Самостоятельная работа	2	
		Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности.	1	2
		Контрольная работа	2	
Тема 9 Цепные передачи		Самостоятельная работа	2	

1	2	4	5
Тема 10 Валы и оси	Назначение и классификация. Элементы конструкции, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты.	1	1
Тема 11 Подшипники	Самостоятельная работа Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушений, критерии работоспособности. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Самостоятельная работа Муфты: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов муфт. Самостоятельная работа	2	2
Тема 12 Муфты	Муфты: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов муфт.	8	2
Тема 13 Неразъемные соединения деталей	Самостоятельная работа Общие сведения. Соединения клепаные, сварные. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Самостоятельная работа	2	1
Тема 14 Разъемные соединения деталей	Самостоятельная работа Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика Контрольная работа Самостоятельная работа Дифференцированный зачет	2	1
		2	2
		1	

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 программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории. Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- - посадочные места по количеству обучающихся;
- - рабочее место преподавателя;
- - зубчатые колёса разных размеров;
- мерительный инструмент;
- двухступенчатый цилиндрический редуктор.

Технические средства обучения:

- - персональные компьютеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аркуша А.И. Техническая механика, Высшая школа, 1989 г.
2. Мархель И.И. Детали машин, ФОРУМ – ИНФРА-М, 2005 г.

Дополнительные источники:

1. Куклин Н.Г. и др. Детали машин, Илекса, 1999 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
– использовать законы механического движения и равновесия;	лабораторные и практические работы, контрольная работа
– использовать методы расчёта элементов конструкций на прочность и жёсткость при различных видах нагружения;	лабораторные и практические работы
– пользоваться справочным аппаратом по выбору материалов и нормативов, обеспечивающих работоспособность, надёжность и долговечность конструкции;	лабораторные и практические работы
– строить расчётные схемы для элементов конструкций;	лабораторные и практические работы, контрольная работа
– оценить степень совершенства конструкции детали или механизма по критериям работоспособности.	контрольная работа
Знания:	
– законов механического движения и равновесия;	Экспертная оценка контрольной работы, фронтальный опрос.
– критериев работоспособности механизмов;	Экспертная оценка контрольной работы, фронтальный опрос.
– принципа работы, назначения и классификации передач;	Экспертная оценка контрольной работы, фронтальный опрос.
– назначения, кинематических схем и особенностей механизмов.	Экспертная оценка контрольной работы, фронтальный опрос, лабораторные и практические работы

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Детали машин», разработанную преподавателем Савеловского колледжа
Мироновой Галиной Николаевной.

Рабочая программа разработана в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников средних профессиональных заведений на основе Федерального государственного образовательного стандарта.

Содержание каждой темы включает теоретический и практико-ориентированный материал. При освоении программы у обучающихся формируются знания, умения и навыки, необходимые для изучения специальных дисциплин профессионального цикла, в практической деятельности и повседневной жизни.

В программе учтены особенности содержания обучения по специальности технического профиля в учреждениях СПО.

Дата

Миронова Г.Н.
подпись
расшифровка
Миронова Г.Н.
расшифровка



Рецензия
на рабочую программу по дисциплине «Детали машин», разработанную
преподавателем Савеловского колледжа
Мироновой Галиной Николаевной.

Рабочая программа разработана в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников средних профессиональных заведений и Федерального государственного образовательного стандарта.

Рабочая программа составлена для специальности «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)» в объеме 60 часов аудиторной нагрузки соответственно. Программа включает 50 часов теоретической подготовки и 10 часа практических и лабораторных работ.

Сочетание теоретических и практических занятий с использованием компьютерной техники позволит студентам получить необходимые базовые знания по дисциплине, соответствующие требованиям федерального государственного образовательного стандарта.


подпись

Валодова О.Н.

расшифровка

преподаватель спец. дисциплины СК