

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии филиала, номер страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: решение заседания ПЦК специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта от «__» _____ № _____ протокола _____ Нечаева С.И., председатель ПЦК	

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утверждённым Министерством образования и науки Российской Федерации 22.04.2014 г., приказ № 383 и зарегистрированным в Минюсте России 27.06.2014 г., № 32878.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена

Дисциплина «Техническая механика» входит в профессиональный учебный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 206 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 140 часов; самостоятельной работы обучающегося 66 часов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.
ПК 1.2	Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.
ПК 1.3	Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.
ПК 2.3	Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование 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, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	3 семестр	4 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	206	88	118
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	140	60	80
В том числе:			
лекции, уроки	110	50	60
практические занятия	30	10	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	66	28	38
Промежуточная аттестация в форме 3 семестр – дифференцированного зачета, 4 семестр - экзамена			

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 02 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1 Теоретическая механика. Статика		50		
Введение	Учебная дисциплина «Техническая механика», ее основные задачи и связь с другими дисциплинами. Состав типовых технических средств информатизации и их классификация.	2	ОК 1	1,2
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Основные понятия и определения. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Идеальные связи и правила определения их реакции.	4	ОК1- 2 ОК8	1,2
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы.	4	ОК 2, ОК3, ОК4	1,2
	Система сходящихся сил. Проекция силы на ось. Аналитический способ определения равнодействующей на ось. Условия равновесия плоской системы сходящихся сил.	4		
	Практическое занятие №1 Определение действия равнодействующей на ось	2		
Тема 1.3 Центр тяжести тела	Центр параллельных сил, его свойства и формулы для определения его координат. Сила тяжести. Координаты центра тяжести плоской фигуры. Формулы координат центра тяжести плоских и сложных геометрических фигур.	2	ОК3, ОК5, ОК6	1,2
	Практическое занятие №2 Определение координат центра тяжести сложных плоских фигур.	2		
Тема 1.4 Устойчивость равновесия	Устойчивое и неустойчивое равновесия тел. Равновесие тела, имеющего точку опоры. Устойчивость тела, опирающегося на плоскость.	4	ОК5, ОК6, ОК8	1,2
Тема 1.5 Основные понятия	Предмет кинематики. Основные понятия кинематики. Поступательное движение и его свойства.	2	ОК9	1,2

кинематики. Простейшие виды движения твёрдого тела	Способы задания движения точки. Векторный, координатный, естественный.	4	ОК2, ОК4, ОК5,	1,2
Тема 1.6 Предмет динамики и основные задачи	Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие силы инерции. Силы инерции при криволинейном движении.	2	ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9	1,2
	Практическое занятие №3 Определение силы инерции при криволинейном движении точки.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Теория пар на плоскости. Момент силы относительно точки. Общие теоремы динамики точки.	14		
Раздел 2 Сопротивление материалов		60		
Тема 2.1 Основные положения	Предмет Сопротивление материалов, цели и задачи. Основные понятия, гипотезы и допущения. Нагрузка и их классификация.	4	ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9	1,2
Тема 2.2 Силы и напряжения в поперечных сечениях бруса	Силы. Метод сечений. Эпюра продольных сил. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Эпюра напряжений.	4	ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9	1,2
Тема 2.3 Статические испытания на растяжение и сжатие	Установка для испытания. Диаграмма растяжения малоуглеродистой стали. Основные формулы.	4	ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9	1,2
	Диаграммы растяжения пластичных материалов и сплавов. Хрупкие материалы.	2	ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9	1,2
	Материалы для испытания на сжатие. Диаграммы сжатия некоторых материалов.	2	ОК2, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9	1,2
	Коэффициенты запаса прочности. Допускаемые напряжения.	2	ОК5, ОК7,	1,2
	Практическое занятие № 4 Определение механических характеристик различных материалов при растяжении	2	ПК 1.1	2

	Практическое занятие № 5 Определение механических характеристик различных материалов при сжатии	2		
Тема 2.4 Расчеты на прочность при растяжении (сжатии)	Условие прочности. Проверочный и проектный расчеты.	4	ОК7, ОК8	1,2
	Основные понятия. Расчетные формулы. Расчет заклёпочных соединений.	2	ОК9	1,2
Тема 2.5 Расчет на прочность и жесткость при кручении.	Расчет вала на прочность при кручении. Расчет вала на жесткость при кручении.	4	ОК2, ОК4, ОК9	1,2
Тема 2.6 Прямой изгиб	Практическое занятие №6 Расчеты балок на прочность и жесткость при изгибе.	4	ПК 1.2	2
Тема 2.7 Сопротивление усталости	Понятие усталости. Сопротивление усталости. Расчет на усталость.	4	ОК2, ОК4, ПК 1.2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада по теме: Деформации и перемещения Подготовка доклада по теме: Гипотезы прочности Устойчивость сжатых стержней, Расчет элементов конструкции при заданных ускорениях	20		
Раздел 3 Детали машин		96		
Тема 3.1 Основные положения	Основные сведения о проектировании машин. Стандартизация и взаимозаменяемость деталей. Технологичность конструкции и экономичность деталей машин. Критерии работоспособности и изнашивание деталей машин. Конструкционные машиностроительные материалы.	4	ОК7, ОК8	1,2
Тема 3.2 Неразъемные соединения деталей	Общие сведения о клепанных соединениях. Общие сведения о сварных соединениях. Общие сведения о клеенных соединениях. Общие сведения о паянных соединениях.	4	ОК5, ОК6 ПК 2.3 ПК 1.3	1,2

	Практическое занятие №7 Расчет на прочность клепанных и сварных соединений	4	ПК 1.3	2
Тема 3.3 Резьбовые соединения	Общие сведения о резьбовых соединениях. Классификация резьб. Крепежные резьбовые соединения и их детали. Расчет на прочность.	2	ОК3, ОК5	1,2
Тема 3.4 Шпоночные и шлицевые соединения	Общие сведения о шпоночных соединениях. Шлицевые соединения. Клиновые и штифтовые соединения. Критерии работоспособности соединений.	4	ОК3, ОК5 ПК 2.3	1,2
	Практическое занятие №8 Расчет шпоночных и шлицевых соединений	4	ПК 2.3	2
Тема 3.5 Общие сведения о передачах	Общие сведения о механических передачах. Общие сведения о фрикционных передачах. Цилиндрическая фрикционная передача.	4	ОК3, ОК5	1,2
Тема 3.6 Зубчатые передачи	Общие сведения. Основные теории зубчатого зацепления. Образование эвольвентного зацепления, основные элементы и характеристики.	2	ОК3, ОК5	1,2
Тема 3.7 Цилиндрические прямозубые и косозубые передачи	Цилиндрическая прямозубая передача. Цилиндрическая передача с косыми и шевронными зубьями. Материалы и конструкция цилиндрических колес. Методы образования зубьев.	4	ОК3, ОК5, ОК4	1,2
	Практическое занятие №9 Расчет цилиндрической прямозубой передачи на прочность и изгиб	2	ПК 2.3	2
Тема 3.8 Червячные передачи. Редукторы	Общие сведения. Геометрия и кинематика червячных передач. Скольжение в зацеплении.	2	ОК3, ОК4, ОК5	1,2
	Силы в червячном зацеплении. Материалы и допускаемые напряжения.	2	ОК6, ОК7	1,2
	Практическое занятие №10 Расчет червячных передач.	2	ПК 1.3	2
Тема 3.9 Ременные передачи	Общие сведения. Плоскоременные передачи.	2	ОК6, ОК7	1,2
	Клиноременные передачи. Зубчато-ременные передачи. Шкивы и натяжные устройства.	2	ОК4, ОК5	1,2
Тема 3.10 Оси и валы	Общие сведения. Расчет валов и осей.	4	ОК6, ОК7, ОК8	1,2
Тема 3.11 Подшипники скольжения и	Подшипники скольжения. Смазывание подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения.	4	ОК6, ОК7	2

подшипники качения	Основные понятия. Классификация подшипников качения. Основные типы подшипников качения. Подбор подшипников качения. Конструирование подшипниковых узлов.	4	ОК6, ОК7	1,2
	Практическое занятие №11 Расчет основных элементов подшипников качения	2	ПК 1.3	2
Тема 3.12 Муфты	Назначение и классификация муфт. Конструкция муфт	2	ОК3, ОК4	1,2
	Практическое занятие №12 Расчет муфт	2	ПК 1.3	2
	Самостоятельная работа обучающихся Фрикционные передачи Конические передачи Передача винт-гайка Плоскоременные передачи Зубчато-ременные передачи Клиноременные передачи Цепные передачи	32		
Всего:		206		

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики.

Мобильный мультимедийный комплекс:

мультимедиапроектор ViewSonic HJ559D, экран Lumien, ноутбук Lenovo 65030; учебная мебель (30 посадочных мест, рабочее место преподавателя), доска

программное обеспечение:

Лицензионное программное обеспечение:

Linux (Ubuntu) (распространяется свободно);

LibreOffice (распространяется свободно)

7-Zip (распространяется свободно)

Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно)

Наглядные демонстрационные материалы.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Зиомковский В. М. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 288 с. - (Профессиональное образование).

<https://biblio-online.ru/viewer/tehnickeskaya-mehanika-456574#page/1>

Дополнительная литература

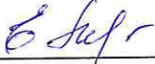
1. Теоретическая механика. Краткий курс: учебник для среднего профессионального образования / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 168 с.

<https://biblio-online.ru/viewer/teoreticheskaya-mehanika-kratkiy-kurs-430019#page/1>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
производить расчет на растяжение и сжатие, на срез и смятие, кручение и изгиб	текущий контроль: оценка выполнения практических работ, внеаудиторной самостоятельной работы
выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения	текущий контроль: оценка решения ситуативных задач, экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ
Знания:	
основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, тестирование, оценка выполнения практических работ
основы проектирования деталей и сборочных единиц;	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование
основы конструирования	текущий контроль: устный (и/или письменный) опрос, экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование
Промежуточная аттестация - экзамен	

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утверждённым Министерством образования и науки Российской Федерации 22.04.2014 г., приказ № 383 и зарегистрированным в Минюсте России 27.06.2014 г., № 32878

Разработала:  Леонтьева Е.Р.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Протокол № 7 от «10» марта 2020 г.

Председатель ПЦК  Нечаева С.И.
подпись


Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно - методической комиссии БГМТ – филиала ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

протокол № 6 от «12» марта 2020 г.


Председатель учебно-методической комиссии  Евсюков С.А.
подпись

СОГЛАСОВАНО

Методист филиала

 Леонтьева Е.Р.
подпись

Заведующая библиотекой

 Дмитриева Н.М.
подпись