

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 29.10.2023 20:34:03
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Приложение 3.1
к ПООП-П по профессии/специальности
*23.02.07 Техническое
обслуживание и ремонт
двигателей, систем и
агрегатов автомобилей*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

«МДМ.01 Информационно-технический блок»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Техническая механика» является обязательной частью междисциплинарного модуля «МДМ.01 Информационно-технический блок» обязательного общепрофессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 3 ОК 6 ОК 9	<ul style="list-style-type: none"> – Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию; – Уо 06.01 описывать значимость своей специальности; – Уо 09.02 использовать современное программное обеспечение 	<ul style="list-style-type: none"> – Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология; – Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности; – Зо 09.02 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ПК 1.3 ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> – У 1.3.05 Работать с каталогами деталей. Выполнять метрологическую поверку средств измерений – У 3.3.14 Регулировать механизмы трансмиссий в соответствии с технологической документацией 	<ul style="list-style-type: none"> – З 1.3.16 Технологии контроля технического состояния деталей – З 3.3.16 Технические условия на регулировку и испытания элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	80
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
практические занятия (если предусмотрено)	40
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>				
Раздел 1. Теоретическая механика		28					
Тема 1.1	Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил.	4	<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией</p>	ОК 01	Уо 01.02 Зо 01.02		
	1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила. Система сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме.	2				ОК 03	Уо 03.02 Зо 03.02
	2. Практическое занятие 1: Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически. Решение задач на определение реакции связей графически	2				ОК 06	Уо 06.01 Зо 06.02
	Самостоятельная работа обучающихся					ПК 1.3	У 1.3.05 З 1.3.16

	Сущность коррозии металлов. Виды коррозионных разрушений в зависимости от рабочей среды.				
Тема 1.2	Пара сил и момент силы	4			
	3. Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства. Равнодействующая главной системы произвольных сил. Теорема Вариньона. Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия. Балочные системы. Точка классификации нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор. Решение задач на определение опорных реакций.	2	<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией</p>	<p>ОК 01</p> <p>ОК 03</p> <p>ОК 09</p> <p>ПК 1.3</p>	<p>Уо 01.02</p> <p>Зо 01.02</p> <p>Уо 03.02</p> <p>Зо 03.02</p> <p>Уо 09.02</p> <p>Зо 09.02</p> <p>У 1.3.05</p> <p>З 1.3.16</p>
	4. Практическое занятие 2: Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.	2			
Самостоятельная работа обучающихся Краткая характеристика железа					

Тема 1.3	Трение	4	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		
	5. Понятие о трении. Трение скольжения. Трение Качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания	2	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие		Уо 01.02 Зо 01.02
	6. Практическое занятие 3: Решение задач на проверку законов трения	2	ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	ОК 01	Уо 03.02 Зо 03.02
	Самостоятельная работа обучающихся Решение практических задач по проверке законов трения.		ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией	ОК 03 ОК 06 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3	Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 09.02 Зо 09.02 У 1.3.05 З 1.3.16 У 3.3.05 З 3.3.16
Тема 1.4	Пространственная система сил	4	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	ОК 03	Уо 03.02 Зо 03.02
	7. Разложение силы по трем осям координат. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие. Момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.	2	ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией	ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3	Уо 09.02 Зо 09.02 У 1.3.05 З 1.3.16

	8. Практическое занятие 5: Решение задач на определение момента силы относительно оси пространственной системы произвольно расположенных сил.	2	ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией		У 3.3.05 З 3.3.16
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме				
Тема 1.5.	Центр тяжести	4	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Уо 01.02 Зо 01.02
	9. Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие.	2	ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	ОК 01 ОК 06	Уо 06.01 Зо 06.02
	10. Практическое занятие 6: Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей	2	ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией	ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3	Уо 09.02 Зо 09.02 У 1.3.05 З 1.3.16
	Самостоятельная работа Решение задач на определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей		ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией		У 3.3.05 З 3.3.16
Тема 1.6.	Кинематика. Основные понятия. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела	4	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	ОК 01 ОК 06	Уо 01.02 Зо 01.02

	<p>11. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики. Поступательно и вращательное движение твердого тела. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие о сложном движении точки и тела. Теорема о сложении скоростей. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, и его свойства безразличное равновесие.</p>	2	<p>различным контекстам ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией</p>	<p>ОК 09 ПК 1.3</p>	<p>Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 09.02 Зо 09.02 У 3.3.05 З 3.3.16</p>
	<p>12. Практическое занятие 7: Определение параметров движения точки для любого вида движения</p>	2			
	<p>Самостоятельная работа Решение задач на определение параметров движения точки для любого вида движения</p>				
Тема 1.7.	<p>Центр тяжести</p>	4			
	<p>13. Основные задачи динамики. Аксиомы динамики. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Д'Аламбера: метод</p>	2	<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию,</p>	<p>ОК 01 ОК 06 ОК 09</p>	<p>Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 06.01 Зо 06.02</p>

	<p>кинетостатики. Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути. Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении. Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Уравнение поступательного и вращательного движения твердого тела.</p>		<p>демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией</p>	<p>ПК 1.3</p>	<p>Уо 09.02 Зо 09.02 У 1.3.05 З 1.3.16</p>
	<p>14. Практическое занятие 8: Решение задач по определению частоты вращения валов и вращающих моментов, мощности на валах по заданной кинематической схеме привода</p>	2			
	<p>Самостоятельная работа Решение задач связанных с расчетом работы и мощности при поступательном и вращательном движении и определении КПД.</p>				
Раздел 2. Сопротивление материалов.		22			
Тема 2.1	<p>Основные положения сопромата. Растяжение и сжатие.</p>	4			
	<p>15. Задачи сопромата. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость. Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок. Основные виды деформации. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Продольные силы, их</p>	2	<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное</p>	<p>ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 09 ПК 1.3</p>	<p>Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 09.02</p>

	<p>эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Коэффициент запаса прочности. Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки</p>		<p>поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией</p>	<p>ПК 3.3</p>	<p>Зо 09.02 У 1.3.05 З 1.3.16 У 3.3.05 З 3.3.16</p>
	<p>16. Практическое занятие 9: Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса. Выполнение расчетно-графической работы по теме растяжение-сжатие.</p>	2			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетно-графической работы на построение эпюр продольных сил, напряжений, перемещений сечений бруса, определение коэффициента запаса прочности</p>	1			
Тема 2.2	<p>Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений.</p>	4	<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 09</p>	<p>Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 06.01</p>
	<p>17. Срез, основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета,</p>	2			

	расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов. Статический момент площади сечения. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений.		ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией	ПК 1.3 ПК 3.3	Зо 06.02 Уо 09.02 Зо 09.02 У 1.3.05 З 1.3.16 У 3.3.05 З 3.3.16
	18. Практическое занятие 10: Решение задач на определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение проектировочных и проверочных расчетов деталей конструкций, работающих на срез и смятие.	1			
Тема 2.3	Кручение.	4			
	19. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модель сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Расчеты цилиндрических винтовых пружин на растяжение-сжатие	2	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 09 ПК 1.3	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 09.02 Зо 09.02 У 1.3.05 З 1.3.16

	20. Практическое занятие 11: Выбор материалов на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации сельскохозяйственной техники	2	ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией		
	Самостоятельная работа обучающихся Классификация электроизоляционных материалов				
Тема 2.4	Изгиб	4			
	21. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие касательных напряжений при изгибе. Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.	2	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией	ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 09	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 09.02 Зо 09.02
	22. Практическое занятие 12: Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Выполнение расчетов на прочность и жесткость. Выполнение	2		ПК 3.3	У 3.3.05 З 3.3.16

	расчетно-графической работы по теме «Изгиб»				
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетно-графической работы на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов, расчет на прочность при изгибе				
Тема 2.5	Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	4			
	23. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение). Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Расчет на прочность при сочетании основы видов деформаций. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. График критических напряжений в зависимости от гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней	2	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией	ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 09.02 Зо 09.02 У 1.3.05 З 1.3.16 У 3.3.05 З 3.3.16
	24. Практическое занятие 13: Решение задач по расчету вала цилиндрического косозубого редуктора на совместную	2			

	деформацию изгиба и кручения. Решение задач на определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости				
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетно-графической работы по расчету на прочность при сочетании основных видов деформаций				
Тема 2.6	Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	2	<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией</p>	ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 09	<p>Уо 01.02 Зо 01.02</p> <p>Уо 03.02 Зо 03.02</p> <p>Уо 06.01 Зо 06.02</p> <p>Уо 09.02 Зо 09.02</p>
	25. Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса прочности. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Приближенный расчет на действие ударной нагрузки. Понятие о колебаниях сооружений	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по расчету валов на усталость (выносливость) по концентраторам напряжений				
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		30			

Тема 3.1	Основные положения. Общие сведения о передачах.	2	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		
	26. Цель и задачи раздела. Механизм и машина. Классификация машин. Современные направления в развитии машиностроения. Критерии работоспособности деталей машин. Контактная прочность деталей машин. Проектный и проверочные расчеты. Назначение передач. Классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах	2	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 09	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 09.02 Зо 09.02
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по расчетам многоступенчатого привода.		ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией	ПК 1.3 ПК 3.3	У 1.3.05 З 1.3.16 У 3.3.05 З 3.3.16
Тема 3.2	Фрикционные передачи, передача винт-гайка	4	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ОК 01 ОК 03	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.02 Зо 03.02
	27. Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки, область применения. Материала катков. Виды разрушения. Понятия о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач. Винтовая	2	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	ОК 06 ОК 09 ПК 1.3	Уо 06.01 Зо 06.02

	передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидность винтов передачи. Материалы винта и гайки. Расчет винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость.		демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией		Уо 09.02 Зо 09.02 У 1.3.05 З 1.3.16
	28. Практическое занятие 14: Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость				
Тема 3.3	Зубчатые пере дачи (основы конструирования зубчатых колес)	4	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией	ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 09.02 Зо 09.02 У 1.3.05 З 1.3.16 У 3.3.05 З 3.3.16
	29. Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача. Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении. Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных передач.	2			

	<p>Конструирование передачи. Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы действующие в зацеплении. Расчет конических передач</p>		<p>ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилями в соответствии с технологической документацией</p>		
	<p>30. Практическое занятие 15: Расчет параметров зубчатых передач. Расчет контактных напряжений и напряжений изгиба для проверки прочности зубчатых передач</p>	2			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетно-графической работы по проведению проектировочного и проверочного расчетов на контактную и изгибную прочность цилиндрической (конической передачи)</p>				
Тема 3.4	<p>Червячные передачи.</p>	4	<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 09 ПК 3.3</p>	<p>Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 09.02 Зо 09.02 У 3.3.05 З 3.3.16</p>
	<p>31. Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес. Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи.</p>	2			

	32. Практическое занятие 16: Выполнение расчета параметров червячной передачи, конструирование.	2	ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией			
	Самостоятельная работа обучающихся выполнение расчетно-графической работы по расчету червячной передачи на контактную и изгибную прочность					
Тема 3.5	Ременные передачи. Цепные передачи.	4	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией	ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 09	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 09.02 Зо 09.02	
	33. Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня. Типы ремней, шкивы и натяжные устройства. Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения, особенности расчета	2				У 1.3.05 З 1.3.16
	34. Практическое занятие 17: Выполнение расчета параметров ременной передачи Выполнение расчета параметров цепной передачи	2				У 3.3.05 З 3.3.16
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетно-графической работы по расчету ременной передачи по тяговой способности Выполнение расчетно-графической работы по проведению					

	проектировочного и проверочного расчетов цепной передачи				
Тема 3.6	Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси	6			
	35. Понятие о теории машин и механизмов. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь. Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами. Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей. Материала валов и осей. Выбор расчетных схем. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов	2	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией	ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 09 ПК 3.3	Уо 01.02 Зо 01.02 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 09.02 Зо 09.02 У 3.3.05 З 3.3.16
	36. Практическое занятие 18: Выполнение проектировочного расчета валов передачи. Выполнение проверочного расчета валов передачи	2			
	37. Практическое занятие 19: Эскизная компоновка ведущего и ведомого валов передачи	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетно-графической работы по проведению проектировочного и проверочного расчетов валов и выполнение эскизов				
Тема 3.7	Подшипники (конструирование	4	ОК 01 Выбирать способы решения	ОК 01	Уо 01.02

	подшипниковых узлов)		задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ОК 03	Зо 01.02
	38. Опоры валов и осей. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость. Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов	2	ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией	ОК 06 ОК 09 ПК 1.3 ПК 3.3	Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 09.02 Зо 09.02 У 1.3.05 З 1.3.16 У 3.3.05 З 3.3.16
	39. Практическое занятие 20: Изучение конструкций узлов подшипников, их обозначение и основные типы. Конструирование узла подшипника. Подбор и расчет подшипников качения по динамической грузоподъемности и долговечности	2	ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетно-графической работы по подбору подшипников качения по динамической грузоподъемности. Конструирование узла подшипника				
Тема 3.8	Муфты. Соединения деталей машин.	4	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	ОК 01	Уо 01.02 Зо 01.02
	40. Муфты, их назначение и краткая	2		ОК 03	

	<p>классификация. Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт. Краткие сведения о выборе и расчете муфт. Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях. Конструктивные формы резьбовых соединений. Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шпоночных соединений. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шлицевых соединений. Общие сведения о сварных, клеевых соединениях, достоинства и недостатки. Расчет сварных и клеевых соединений. Заклепочные соединения, классификация, типы заклепок, расчет. Соединение с натягом. Расчет на прочность.</p>		<p>различным контекстам ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилями в соответствии с технологической документацией</p>	<p>ОК 06 ОК 09 ПК 3.3</p>	<p>Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 06.01 Зо 06.02 Уо 09.02 Зо 09.02 У 3.3.05 З 3.3.16</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Составление реферата по темам: «Условие самоторможения в винтовой паре», «Применение резьбовых соединений в автотранспорте», «Применение шпоночных, шлицевых и сварных соединений в автотранспорте»</p>				
<p>Промежуточная аттестация</p>		<p>2</p>			
<p>Всего:</p>		<p>80</p>			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

Печатных изданий нет

3.2.2. Основные электронные издания

1. Сафонова, Г. Г. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва: ИНФРА-М, 2020. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1074607> (дата обращения: 05.05.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Завистовский, В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190673> (дата обращения: 05.05.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчеты на прочность: учебное пособие / Т. В. Хруничева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0846-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069148> (дата обращения: 05.05.2022). – Режим доступа: по подписке

3.2.3. Дополнительные источники

1. Хямяляйнен, В. А. Теоретическая механика: учебное пособие / В. А. Хямяляйнен. — 3-е изд. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. — 226 с. — ISBN 978-5-00137-137-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145146> (дата обращения: 05.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Олофинская, В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования: учебное пособие / В.П. Олофинская. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 72 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-541-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190665> (дата обращения: 05.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Библиографический указатель печатных работ сотрудников Омского государственного аграрного университета / ФГОУ ВПО Ом. гос. аграр. ун-т, Науч. с.-х. б-ка. – Омск: [б. и.], 2008. – Вып. 7: 1996-2005 гг. – 532 с.
4. Решение Комиссии Таможенного союза «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» от 18 октября 2011 г. N 823, с изменениями и дополнениями. – Текст: электронный // Консультант плюс: справочная правовая система. – Москва, 1997. – Загл. с титул. экрана (дата обращения: 05.04.2021).
5. Техника и оборудование для села: журнал. - Москва, 1997 - . - ISSN 2072-9642. – Текст: непосредственный.
6. Тракторы и сельхозмашины: научно-практический журнал - Москва: Машиностроение, 1930 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0235-8573. – Текст: непосредственный.
7. Современные профессиональные базы данных по дисциплине ОПБ.05 Техническая механика 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования. (ИОС ОмГАУ-Moodle).
8. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс.
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
10. Электронно-библиотечная система «Znaniium.com».
11. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения¹</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – современная научная и профессиональная терминология; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности – Технологии контроля технического состояния деталей Технические условия на регулировку и испытания элементов автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления 	<p>Оценка «отлично». За глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся ориентируется, понятийным аппаратом, за умение находить и использовать информацию.</p> <p>Оценка «хорошо». Если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но в его форме имеются отдельные неточности.</p> <p>Оценка «удовлетворительно». Если обучающийся обнаруживает знания и понимание положенного учебного материала, понятийного аппарата, но излагает их неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно». Если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Устные и письменные опросы на теоретических и практических занятиях. – Тестовые опросы по завершению тем. – Письменные работы по завершению разделов. – Взаимный контроль при работе в парах и малыми группами. – Самоконтроль при рефлексии на теоретических занятиях. – Самоконтроль при проверке самостоятельной работы. – Учебное проектирование. – Наблюдение, интерпретация результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на практических и теоретических занятиях. – Итоговый контроль – дифференцированный зачет.

¹ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	неуверенно излагает материал.	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – применять современную научную профессиональную терминологию; – описывать значимость своей специальности; – использовать современное программное обеспечение – Работать с каталогами деталей. Выполнять метрологическую поверку средств измерений Регулировать механизмы трансмиссий в соответствии с технологической документацией 	<p>Оценка «отлично». Обучающийся без ошибок самостоятельно выполняет задания.</p> <p>Оценка «хорошо». Обучающийся без ошибок самостоятельно выполняет задания, но допускает неточности, которые самостоятельно обнаруживает и исправляет.</p> <p>Оценка «удовлетворительно». Обучающийся без ошибок самостоятельно выполняет задания, но допускает ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно». Обучающийся не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Учебное проектирование. – Решение поисковых задач. – Наблюдение, интерпретация результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на практических и теоретических занятиях. – Итоговый контроль – дифференцированный зачет.
<p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Осознающий приоритетную ценность личности человека; – уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности – Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой – Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, 	<ul style="list-style-type: none"> – сформированность внутренней позиции обучающегося, которая находит отражение в эмоционально-положительном отношении к ориентации на содержательные моменты образовательной деятельности; – сформированность основ гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее 	<ul style="list-style-type: none"> – Учебное проектирование; – наблюдение, интерпретация результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на практических и теоретических занятиях. –

<p>трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий</p>	<p>многонационального народа России, уважения государственных символов (герб, флаг, гимн);</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность толерантного сознания и поведения в поликультурном мире. – сформированность самооценки, включая осознание своих возможностей в обучении, способности адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех; – сформированности мотивации к учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы; <p>сформированности морально-этических суждений, способности к решению моральных проблем на основе децентрации (координации различных точек зрения на решение моральной дилеммы); способности к оценке своих поступков и действий других людей с точки зрения соблюдения/нарушения моральной нормы.</p>	
--	--	--