

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.04.2022 09:40:17

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад.

М.Д.Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



«06» 06 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 02 «Техническая механика»

Специальность

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Квалификация

Специалист

Грозный – 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1.

Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

«ОП.02 Техническая механика»

1.1. Область применения рабочей программы. Рабочая программа «Техническая механика» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций через осваиваемые знания и умения:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 09	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации

<p> профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования описывать значимость своей профессии (специальности) применять стандарты антикоррупционного поведения понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы </p>	<p> кредитные банковские продукты сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности) стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности </p>
--	---

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

ОФО: максимальной учебной нагрузки 156 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 138 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 18 часов.

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр – экзамен.

ЗФО: максимальной учебной нагрузки 156 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 10 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 146 часов.

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр- экзамен

2. Структура и содержание учебной дисциплины:

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	ОФО	ЗФО
	4 сем	4 сем
Объем образовательной программы	156	156
В том числе:		
Лекционные занятия	69	4
Практические занятия	69	6
Самостоятельная работа	18	146
Промежуточная аттестация	экзамен	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
	4 семестр	86
Раздел 1. Теоретическая механика		
Статика		32
Тема 1.1. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала:	
	Теоретические занятия	4
	1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение сил на две составляющие. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось: правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Геометрическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Условие равновесия в геометрической и аналитической форме. Рациональный выбор системы координат.	4
	Практические занятия	4
	1. Практическая работа №1 Определение реакций связей.	4
Тема 1.2. Пара сил	Содержание учебного материала:	
	Теоретические занятия	2
	1. Пара сил как силовой фактор. Момент пары, плечо пары, размерность. Эквивалентные пары. Свойство пар. Система пар сил. Приведение системы пар сил. Условие равновесия системы пар сил.	2
	Практические занятия	2
	1. Практическая работа №2 Определение момента пары сил.	2
Тема 1.3. Плоская система	Содержание учебного материала:	
	Теоретические занятия	4
	1. Момент силы относительно точки. Приведение силы к заданному центру. Приведение	2

произвольно расположенных сил	плоской системы произвольно расположенных сил к заданному центру. Главный вектор, главный момент. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Условие равновесия плоской системы сил, три формы условия равновесия. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Балочные системы. Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Понятие о статически неопределимых системах	
	Практические занятия	4
	1. Практическая работа №3 Определение главного вектора и главного момента плоской системы сил.	1
	2. Практическая работа №3 Определение реакций опор.	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся 1. Решение вариативных задач по теме. Выполнение расчетно-графической работы по теме.	4
Тема 1.4. Трение	Содержание учебного материала:	
	Теоретические занятия	2
	Сила трения. Коэффициент трения. Трение скольжения. Равновесие тела на наклонной плоскости. Трение качения.	2
	Практические занятия	2
Тема 1.5. Пространственная система сил	Содержание учебного материала:	
	Теоретические занятия	2
	Условие равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси. Условие равновесия произвольной пространственной системы	2
	Практические занятия	2
	1. Практическая работа №4 Определение реакций опор твердого тела.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	
Тема 1.6. Центр тяжести	Содержание учебного материала:	
	Теоретические занятия	2

	.Центр параллельных сил. Центр тяжести тела. Методы определения центра тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести плоских составных сечений и сечений составленных из стандартных профилей проката.	2
	Практические занятия	2
	1.Практическая работа №5 Определение центра тяжести составного сечения	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	
Кинематика		12
Тема 1.7. Основные положения кинематики. Простейшие движения твердого тела	Содержание учебного материала:	
	Теоретические занятия	4
	1.Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, расстояние, путь, времени. полное нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. время скорость и ускорение. Ускорение Способы задания движения. Средняя скорость в данный момент Поступательное движение тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося твердого тела.	2
	Практические занятия	4
	Самостоятельная работа обучающихся:	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся 1.Решение вариативных задач. Работа с конспектом. Подготовка сообщений «Частные случаи движения точки», «Частные случаи вращательного движения точки».	4
Тема 1.8. Сложное движение точки.	Содержание учебного материала:	
	Теоретические занятия	2
	Относительное, переносное и абсолютное движение точки. Скорость этих движений. Плоскопараллельное движение твердого тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.	2
	Практические занятия	2

Динамика		12
Тема 1.9. Основные положения и аксиомы динамики	Содержание учебного материала:	
	Теоретические занятия	2
	1. Принцип инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	2
	Практические занятия	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	2
Тема 1.10. Движение материальной точки. ш	Содержание учебного материала:	
	Теоретические занятия	2
	1. Свободная и несвободная материальная точка. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении. Принцип Даламбера: метод кинетостатики.	2
	Практические занятия	1
	Самостоятельная работа обучающихся:	2
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся 1. Работа с учебной литературой. Доклад «Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин».	2
Тема 1.11. Работа и мощность	Содержание учебного материала:	
	Теоретические занятия	2
	1. Работа постоянной силы при прямолинейном движении, единицы работы. Работа равнодействующей силы. Работа силы тяжести. Работа движущих сил и сил сопротивления. Мощность; единицы мощности. Понятие о коэффициенте полезного действия. Работа и мощность силы при вращательном движении.	2
	Практические занятия	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1

Раздел 2. Сопротивление материалов		12
Тема 2.1. Растяжение (сжатие)	Содержание учебного материала:	
	Теоретические занятия	2
	1. Деформируемое тело: упругость и пластичность. Основные задачи сопротивления материалов. Классификация нагрузок: поверхностные, объемные; статические динамические, повторно-переменные. Продольные и поперечные деформации при растяжении. Закон Гука. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	1
	2. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статических нагрузках. Диаграмма растяжения пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики. Коэффициент запаса прочности. Напряжения предельные, допускаемые, рабочие. Условие прочности. Расчеты на прочность	1
	Практические занятия	2
	1. Практическая работа №7 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение ΔL .	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	1
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала:	
	Теоретические занятия	2
	1. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Закон парности касательных напряжений. Срез. Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	2
	Практические занятия	2
	1. Практическая работа №9 Выполнение расчетов шпоночных соединений на срез и смятие.	2
		Самостоятельная работа обучающихся:
Тема 2.3. Кручение	Содержание учебного материала:	
	Теоретические занятия	2
	1. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Внутренние силовые факторы при	1

	кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы.	
	2. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Правила построения эпюр крутящих моментов. Алгоритм расчетов на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении	1
	Практические занятия	2
	1. Практическая работа №1 Построение эпюр крутящих моментов.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	
Раздел 3. Детали машин		8
Тема 3.1. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала:	
	Теоретические занятия	2
	1. 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
	Практические занятия	2
	1. Практическая работа №16 Кинематический и динамический расчет привода. Составление и чтение кинематических схем.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	
Тема 3.2. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала:	
	Теоретические занятия	2
	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Материалы и допускаемые напряжения.	1
	2. Прямозубые цилиндрические передачи. Косозубые цилиндрические передачи.	1
	Практические занятия	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

ОП 02 Техническая механика

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины «Техническая механика» имеется учебный кабинет «Техническая механика», методический кабинет, библиотека с читальным залом и с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- кабинет оборудован 25 посадочными местами оснащенными персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением;
- рабочее место преподавателя;
- интерактивная доска;
- комплект специальных наглядных пособий; - мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Соколовская, В. П. Техническая механика : лабораторный практикум. Пособие / В. П. Соколовская. — Минск : Вышэйшая школа, 2010. — 270 с. — ISBN 978-985-06-1878-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/20148>

2. Вронская, Е. С. Техническая механика : учебное пособие / Е. С. Вронская, А. К. Синельник. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 344 с. — ISBN 978-5-9585-0346-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/20524>

3. Максина, Е. Л. Техническая механика : учебное пособие / Е. Л. Максина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1792-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой

образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL:
<https://profspo.ru/books/81063>

4. Максина, Е. Л. Техническая механика : учебное пособие для СПО / Е.
Л. Максина. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-
1899-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой
образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL:
<https://profspo.ru/books/87082>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Результаты обучения <i>(освоенные умения, усвоенные знания)</i>	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технической механики; - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; - читать кинематические схемы; - определять напряжения в конструкционных элементах. 	<p style="text-align: center;">Критерии оценивания текущей аттестации:</p> <p>Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 10 вопросов.</p> <p>Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил менее на 4 вопроса.</p> <p style="text-align: center;">Критерии оценивания экзамена:</p> <p>Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 18-20 вопросов.</p> <p>Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 15-17 вопросов.</p> <p>Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 10-14 вопросов.</p>	<p>текущая аттестация</p> <p>экзамен</p>

Разработчик:

Преподаватель ФСПО

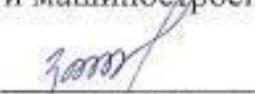

(подпись)

/М. Б. Багиева/

Согласовано:

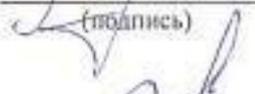
Председатель ПЦК

«Технологическое оборудование и машиностроение»


(подпись)

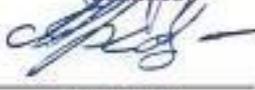
/З.Р. Чапалаев /

Заместитель декана по МР


(подпись)

/М.И. Дагаев/

Директор ДУМР


(подпись)

/М.А. Магомаева/