

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о заявителе

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.04.2021 09:51:34

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



(Handwritten signature)

« 06 2021 г. »

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 – 2021 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 УМР



(подпись)

/М.И. Дагаев/

Директор ДУМР



(подпись)

/М.А. Магомаева/