

Правительство Республики Хакасия
Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
Республики Хакасия «Аграрный техникум»

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УПР

Арасланов И.А.

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

по специальности среднего профессионального образования

23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Рассмотрено

на заседании ЦК

технических дисциплин

протокол № _____

от « ____ » _____ 20__ г.

_____ В.В. Бабанцев

Шира, 2022г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Организация – разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Хакасия «Аграрный техникум»

Разработчик:

Саламатов Андрей Георгиевич-
преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО для специальности 1923.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» Программа учебной дисциплины может быть использована для дополнительного образования (повышения квалификации и переподготовки) по указанной специальности.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная программа дисциплины «Техническая механика» принадлежит к профессиональному циклу, к подциклу общепрофессиональных дисциплин

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;
- определять координаты центра тяжести тел;

знать:

- основные понятия и законы механики тела;
- методы механических испытаний материалов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часа в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	60
лекций	20
практические занятия	36
консультации	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:	4
Работа с учебником	
Работа с нормативными документами	
Расчетно-графическая работа	
Промежуточная аттестация	не предусмотрена
Итоговая аттестация	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Уров. освоен.
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика. Статика		18	
Тема 1.1. Основные понятия статики	Введение. Основные понятия и аксиомы статики. Связи, реакции связей. Решение задач.	2	2
Тема 1.2 Плоская система сил.	Плоская система сил. Условия и уравнения равновесия. Решение задач.	2	2
Тема 1.3 Центр тяжести	Центр тяжести. Методы расчета центра тяжести.	2	2
	Практические занятия: 1) Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. 2) Определение опорных реакций балки. 3) Определение центра тяжести плоской фигуры. Лабораторная работа №1 «Определение центра тяжести плоской сложной фигуры»	10	3
	Самостоятельная работа: - Центр тяжести простых фигур - Центр тяжести сечений из стандартных профилей. - выполнить РГР № 1 «Аналитическое и графическое определение реакций связей» - выполнить РГР № 2 «Определение реакций двухопорной балки»	2	3
Раздел 2. Элементы кинематики и динамики		12	
Тема 2.1 Кинематика	Основные понятия кинематики. Виды движения точки . Решение задач по теме «Движение точки».	2	2
Тема 2.2 Динамика	Основные понятия динамики. Принцип Даламбера. Работа и мощность. Решение задач. Теоремы динамики. Решение задач.	2	2

	<p>Практические занятия: Лабораторная работа № 2 «Изучение кинематических схем». Определение движения тел с помощью теорем динамики.</p>	6	3
	<p>Самостоятельная работа: - Вращательное движение твердого тела. - Простейшее и сложное движение твердого тела. - Сила трения скольжения и качения. - Работа и мощность при вращательном движении. - Коэффициент полезного действия.</p>	2	3
Раздел 3 Сопротивление материалов		24	
Тема 3.1 Основные положения и деформации	<p>Основные понятия. Гипотезы и допущения. Напряжение. Виды деформаций. Растяжение – сжатие. Закон Гука. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Механические испытания. Диаграмма растяжения. Механические характеристики. Предельные и допускаемые напряжения. Расчеты на срез и смятие. Кручение. Основные понятия. Эпюры крутящих моментов M_k. Изгиб. Основные определения. Виды изгиба. Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Устойчивость. Расчеты на устойчивость. Решение задач.</p>	2	2
Тема 3.2 Геометрические характеристики плоских сечений	Момент инерции. Главные оси и главные моменты инерции.	2	2

	<p>Практические занятия:</p> <p>1) Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.</p> <p>2) Определение осевых моментов инерции простых сечений.</p> <p>3) Определение осевых моментов инерции составных сечений.</p> <p>4) Расчеты на прочность и жесткость при кручении.</p> <p>5) Расчеты на прочность при изгибе</p> <p>Лабораторная работа № 3 «Определение угла закручивания бруса».</p> <p>Лабораторная работа № 4 «Определение прогиба и угла поворота балки при изгибе».</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Определение критической силы сжатого стержня».</p> <p>Лабораторная работа № 6 «Определение осадки цилиндрической пружины».</p>	18	3
Раздел 4. Детали машин		6	
Тема 4.1 Общие сведения.	<p>Общие положения. Классификация деталей. Общие сведения о передачах.</p> <p>Неразъемные и разъемные соединения.</p>	6	2
	Консультации	4	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика» и учебной лабораторией.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия, плакаты;
- раздаточный материал;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Оборудование лаборатории:

- Лабораторные установки;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия, плакаты;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионно-программным обеспечением;
- Интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Л.И.Вереина, М.М.Краснов Техническая механика: М. Издательский центр «Академия», 2012.- 352с.

2. В.П.Олофинская Техническая механика курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий:М.Форум-Инфа-М, 2005.-349с.

3. В.И.Сетков Сборник задач по технической механике: М. Издательский центр «Академия», 2008.- 224с.

Дополнительная литература:

1. А.И. Аркуша. Руководство к решению задач по технической механике, М., Высшая школа 2007

2. В.П. Олофинская Детали машин курс лекций с тестовыми заданиями, М. Форум – Инфра – М 2006.- 207с.

3. С.И.Евтушенко и др. Техническая механика: Ростов н/Д «Феникс», 2013.- 348с.

Интернет ресурсы:

<http://www.ostemex.ru>

<http://www.toehelp.ru/theory.html> Курсы лекций

<http://ifolder.ru/21870690> В.П. Олофинская, книга в электронном варианте

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль и оценка результатов освоения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;- определять координаты центра тяжести тел; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные понятия и законы механики тела;- методы механических испытаний материалов;	<p>Текущий контроль.</p> <p>Наблюдение при выполнении практических работ Оценка содержания и оформления практических работ Оценка содержания и оформления самостоятельных работ Тестирование Оценка содержания отчетов или сообщений по периодической печати Устный опрос, письменный опрос Расчетно-графическая работа</p> <p>Промежуточный контроль: зачет Итоговый контроль: зачет</p>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
91 ÷ 100	5	отлично
71 ÷ 90	4	хорошо
50 ÷ 70	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений общетехнической комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.