

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»
Уфимский авиационный техникум



УТВЕРЖДАЮ

Директор

И.Ф. Каршанов

« 26 » 06 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.04 Техническая механика

Наименование специальности

24.02.02 Производство авиационных двигателей

Квалификация выпускника

Техник

Форма обучения: очная

Уфа, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 24.02.02 Производство авиационных двигателей, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15 сентября 2022 года № 837.

Организация-разработчик: Уфимский авиационный техникум УУНиТ

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по учебно-методической работе



Н.В. Аминова

Методист



Ю.В. Гуськова

Председатель предметно-
цикловой комиссии
производства авиационных двигателей



В.В. Бикмухаметова

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
| 5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ | 17 |
| 6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ) | 18 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 24.02.02 Производство авиационных двигателей.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ по специальности 24.02.02. Производство авиационных двигателей.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать кинематические схемы;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение.
- определять координаты центра тяжести плоских фигур, составленных из простых фигур;
- составлять уравнения равновесия для плоских систем и определять реакции связей;
- определять кинематические и динамические параметры вращательного и поступательного движений твердого тела;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- типы соединений деталей машин;
- основные сборочные единицы и детали;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;

- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике и сопротивлению материалов.

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

- ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.
- ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|---|---------------------------------|
| | <i>3 семестр</i> |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 80 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 76 |
| в том числе: | |
| лекции | 52 |
| лабораторные занятия | 6 |
| практические занятия | 18 |
| курсовой проект (<i>если предусмотрено</i>) | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 4 |
| <i>Форма промежуточной аттестации</i> | <i>Дифференцированный зачет</i> |

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| Раздел 1. Теоретическая механика | | | 20 | |
| Введение | Содержание учебного материала | | 2 | 2,3 |
| Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики | 1 | Содержание теоретической механики, её роль и значение в технике. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Свободное и несвободное тело. Связи и реакции связей. Аксиомы статики. Перенос силы по линии действия. | 2 | |
| | Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: История развития механики. Выдающиеся ученые-механики. | | | |
| Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил | Содержание учебного материала | | 2 | 2,3 |
| | 1 | Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим и аналитическим способом. Условия и уравнения равновесия. | 2 | |
| | Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: Определение равнодействующей геометрическим способом. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось. Теорема о проекции равнодействующей. | | | |
| Тема 1.3 Пара сил и момент силы | Содержание учебного материала | | 1 | 2,3 |
| | 1 | Пара сил. Действие пары на тело. Момент пары, плечо момента пары, правило знаков, размерность. Условие равновесия пар. Момент силы относительно точки. Плечо момента силы, правило знаков, размерность. | 1 | |
| | Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: Свойства пар. Эквивалентные пары. Теорема о сложении пар. | | | |
| Тема 1.4 | Содержание учебного материала | | 5 | 2,3 |

| | | | | |
|--|--|---|----------|-------|
| Плоская система произвольно расположенных сил | 1 | Главный вектор и главный момент. Условие равновесия (две формы равновесия). | 3 | |
| | 2 | Балочные системы. Классификация активных нагрузок. Применение уравнений равновесия к балочным системам. | | |
| | Практическое занятие №1 Определение реакций опор балок. | | 2 | |
| Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: Приведение силы к центру (теорема Пуансо). Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к центру. Выполнение практических заданий на определение реакций двухопорных и консольных балок. | | | | |
| Тема 1.5 Пространственная система сил | Содержание учебного материала | | 1 | 1,2,3 |
| 1 | Пространственные системы сил. Условия равновесия. Применение уравнений равновесия к балочным системам. | 1 | | |
| Тема 1.6 Центр тяжести | Содержание учебного материала | | 3 | 1,2,3 |
| | 1 | Центр тяжести. Прокатный профиль. | 1 | |
| | Лабораторное занятие №1 Определение центра тяжести плоской фигуры | | 2 | |
| | Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: Центр параллельных сил. Центр тяжести. Методы определения центра тяжести. Прокатный профиль. Оформление отчета лабораторного занятия на определение центра тяжести плоской фигуры. | | | |
| Тема 1.7 Основные понятия кинематики | Содержание учебного материала | | 1 | 1,2 |
| 1 | Кинематика. Траектория, путь, время. Закон движения. Виды движения. Скорость. Ускорение полное, нормальное, касательное. Сложное движение точки. | 1 | | |
| Тема 1.8 Кинематика точки | Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: Способы задания движения точки. Виды движений в зависимости от скорости и ускорения. | | | |
| Тема 1.9 Простейшие движения твёрдого тела | Содержание учебного материала | | | 1,2,3 |
| 1 | Передачи вращательного движения. Передаточное отношение. Определение кинематических параметров звеньев передач. | | | |
| Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: Поступательное движение твёрдого тела. Вращательное движение твёрдого тела. Линейные скорости | | | | |

| | | | | |
|---|--|---|-----------|-------|
| | и ускорения точек тела при вращательном движении. | | | |
| Тема 1.10 Основные понятия и аксиомы динамики Тема 1.11 Движение материальной точки | Содержание учебного материала | | 1 | 1,2 |
| | 1 | Динамика. Две основные задачи динамики. Аксиомы динамики. Понятие о силе инерции. | 1 | |
| | Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: Принцип Даламбера: метод кинетостатики. Сила инерции при поступательном и вращательном движении. Параметры и динамические зависимости для поступательного и вращательного движений. | | | |
| Тема 1.12 Работа и мощность | Содержание учебного материала | | 4 | 1,2,3 |
| | 1 | Мощность. КПД. Вращающий момент. Определение динамических характеристик звеньев передач. | 2 | |
| | Практическое занятие №2. Выбор электродвигателя. Силовой и кинематический расчет привода. | | 2 | |
| | Самостоятельная работа Выполнение практического задания по выбору электродвигателя, силовому и кинематическому расчету привода. | | | |
| Раздел 2. Сопротивление материалов | | | 26 | |
| Тема 2.1 Основные положения сопротивления материалов | Содержание учебного материала | | 2 | 2,3 |
| | 1 | Сопротивление материалов как наука о расчетах на прочность, жесткость и устойчивость. Допущения. Внешние силы. Элемент конструкции. Метод сечений. Напряжение. Единицы измерения. | 2 | |
| | 2 | Внутренние силовые факторы (ВСФ) и виды деформаций, связанные с ними. Эпюры ВСФ. Правила построения эпюр. | | |
| | Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: Основоположники науки «Сопротивление материалов». Гипотеза плоских сечений. Эпюры продольных и поперечных сил, крутящих и изгибающих моментов, нормальных напряжений. | | | |
| Тема 2.2 Растяжение и сжатие | Содержание учебного материала | | 6 | 2,3 |
| | 1 | Продольная сила. Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. | 4 | |

| | | | | |
|---|---|--|----------|-----|
| | 2 | Деформации при растяжении, сжатии. Коэффициент Пуассона. Закон Гука. Характеристики прочности и пластичности. Условие прочности (2 вида) и виды расчетов. Допускаемое, рабочее и предельное напряжение. Условие прочности при растяжении, сжатии и виды расчетов. | | |
| | | Практическое занятие №2. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Расчеты стержней на растяжение (сжатие) при статическом нагружении | 2 | |
| | | Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: Механические испытания материалов. Определение запаса прочности при растяжении, сжатии. Выполнение практического задания по расчетам стержней на растяжение (сжатие) при статическом нагружении. | | |
| Тема 2.3 | | Содержание учебного материала | 1 | 2,3 |
| Практические расчеты на срез и смятие | 1 | Расчеты соединений на срез и смятие: шпоночные соединения. Назначение. Достоинства и недостатки. Разновидности шпоночных соединений. | 1 | |
| | | Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности и виды расчетов. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности и виды расчетов. Допускаемые напряжения при срезе и смятии. Примеры деталей, работающих на срез и смятие. | | |
| Тема 2.4 | | Содержание учебного материала | 1 | 2,3 |
| Геометрические характеристики плоских сечений | 1 | Центральные оси. Момент инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Момент сопротивления. | 1 | |
| | | Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: Статический момент площади сечения. Моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Связь между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. | | |
| Тема 2.5 | | Содержание учебного материала | 6 | 2,3 |
| Прямой изгиб | 1 | Виды изгиба. Поперечная сила. Изгибающий момент. Правила построения эпюр. | 4 | |
| | 2 | Нормальные напряжения при изгибе. Условие прочности при изгибе и виды расчетов. | | |
| | | Практическое занятие №3 Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Расчет балки на прочность при изгибе по нормальным напряжениям | 2 | |
| | | Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: Классификация видов изгиба. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, | | |

| | | | | |
|--|---|---|---|-----|
| | поперечной силой и интенсивностью распределённой нагрузки. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Рациональная форма поперечных сечений балок. Понятие о деформациях при изгибе. Выполнение практического задания по расчетам балки на прочность по нормальным напряжениям. | | | |
| Тема 2.6 Кручение | Содержание учебного материала | | 4 | 2,3 |
| | 1 | Кручение бруса круглого поперечного сечения. | 2 | |
| | 2 | Условие прочности и жесткости виды расчетов. | | |
| | Практическое занятие №4 Эпюры крутящих моментов. Расчеты бруса на прочность и жёсткость при кручении. | | 2 | |
| | Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Выполнение практического задания по расчетам бруса на прочность и жёсткость при кручении. | | | |
| Тема 2.7 Устойчивость сжатых стержней | Содержание учебного материала | | 2 | 2,3 |
| | 1 | Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Гибкость. Предельная гибкость. Границы применимости формулы Эйлера. Условие устойчивости и виды расчетов. Расчеты сжатых стержней на устойчивость. | 2 | |
| | Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическое напряжение. Формула Ясинского. Виды расчетов на устойчивость. Выполнение практического задания по расчетам сжатых стержней на устойчивость. | | | |
| Тема 2,8 Сложное сопротивление | Содержание материала | | 4 | |
| | 1 | Пространственный изгиб. Применение гипотез прочности для расчета бруса на изгиб с кручением. | 2 | |
| | Практическая работа №5 Расчет бруса по гипотезам прочности | | 2 | |
| | Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: Косой изгиб. Изгиб с растяжением (сжатием). Внецентренное растяжение (сжатие). Гипотезы прочности. Выполнение практического задания по расчету бруса по гипотезам прочности. | | | |

| | | | |
|--|---|---|----------|
| Раздел 3 Детали машин | | 30 | 2,3 |
| Тема 3.1 Основные положения деталей машин | Содержание учебного материала | | 1 |
| | 1 | Цель и задачи курса «Детали машин». Критерии работоспособности. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям. Принцип взаимозаменяемости. | 1 |
| Тема 3.2 Расчеты на прочность при переменных напряжениях | Содержание учебного материала | | 2 |
| | 1 | Факторы, влияющие на предел выносливости детали. Расчеты на выносливость. | 1 |
| | Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: Циклы напряжений в деталях машин. Усталость материалов деталей машин. Предел выносливости материалов. Кривая усталости. | | 1 |
| Тема 3.3 Соединения деталей машин | Содержание учебного материала | | 2 |
| | 1 | Шпоночные и шлицевые соединения. Назначение. Достоинства и недостатки. Разновидности шпоночных соединений. Классификация шлицевых соединений. | 2 |
| | 2 | Проверочный расчет шпоночных и шлицевых соединений. Расчеты шпоночных соединений. | |
| | Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: Неразъемные соединения. Резьбовые соединения. Шлицевые соединения: назначение; сравнительная характеристика со шпоночными соединениями; проверочный расчет шлицевых соединений. Выполнение практического задания по расчетам шпоночных соединений. | | |
| Тема 3.4 Общие сведения о передачах | Содержание учебного материала | | 3 |
| | 1 | Основные характеристики передачи, кинематические и динамические зависимости в передачах. Расчет привода. | 1 |
| | Лабораторное занятие № 2 Определение параметров зубчатого редуктора | | 2 |
| | Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: Назначение и классификация передач. Основные характеристики передачи. Привод и его основные характеристики. Редуктор. Классификация редукторов. Условные графические обозначения элементов машин и механизмов. Решение задач по расчету привода. Оформление отчета лабораторного занятия на определение параметров зубчатого редуктора. | | |

| | | | | |
|---|--|--|-----------|-----|
| Тема 3.5 Механические передачи | Содержание учебного материала | | 10 | 2,3 |
| | 1 | Общие сведения о зубчатых передачах. Исходный контур. | 6 | |
| | 2 | Виды разрушения зубьев и меры по их предупреждению. Выбор материала зубчатых колес и определение допускаемых напряжений. | | |
| | 3 | Цилиндрические передачи. Сравнительная характеристика прямозубых, косозубых и шевронных передач. Геометрические размеры. Усилия в зацеплении. Определение геометрических размеров и усилий в зацеплении. | | |
| | 4 | | | |
| | Практическое занятие №6 Расчет зубчатой цилиндрической передачи и определение конструкции шестерни и колеса | | 2 | |
| | Лабораторное занятие №3 Определение параметров зубчатого колеса | | 2 | |
| Тема 3.6 Детали и узлы, обслуживающие передачи | Содержание учебного материала | | 12 | 2,3 |
| | 1 | Назначение и классификация валов и осей. Конструктивные элементы. Расчет осей. Этапы расчета валов. | 2 | |
| | 2 | Подшипники качения: классификация, конструкция, область применения, условные обозначения, достоинства и недостатки. | | |
| | 3 | Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. | | |
| | Практическое занятие №7 Проектный расчет валов и подбор шпонок Практическое занятие №8 Подбор подшипников качения Практическое занятие №9 Уточненный расчет тихоходного вала | | 10 | |
| | Самостоятельная работа Внеаудиторная самостоятельная работа с учебной литературой: Подшипники скольжения. Муфты. Выполнение практического задания по проектному расчету вала Подготовка к итоговой работе дифференцированного зачета | | 1 | |
| | Всего | | 80 | |

Уровни освоения учебного материала:

- 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска классная;
- комплект учебно-наглядных пособий (презентации, плакаты, макеты, стенды и т.д.);
- учебно-методический комплекс (комплект учебных и учебно-методических пособий);
- библиотечный фонд;
- натуральные образцы;

Технические средства обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, принтер, мультимедийный проектор, экран проекционный.

Оборудование лаборатории: 12 рабочих мест, испытательные машины, образцы для испытаний, лабораторные установки, измерительный инструмент, методики выполнения лабораторных работ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники:

1. Сербин Е.Н. Техническая механика (для СПО). Учебник / - Москва: КноРус. 2018 – 399с. – ISBN 978-5-406-06354-5.
<http://e.www.book.ru/book/930600>.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Каталог образовательных Интернет-ресурсов. [Электронный ресурс] –Режим доступа <http://www.edu.ru/>
2. Основы технической механики – Режим доступа <http://www.ostemex.ru/>

3.2.3 Дополнительные источники

1. Молотников В.Я. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие/ В.Я. Молотников. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 476с. – Режим доступа: <https://c.lanbook.com/book/91295>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| Умения: | |
| читать кинематические схемы; | устный опрос, практическое занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; | устный опрос, практическое занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа, лабораторное занятие |
| проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; | практическое занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| определять напряжения в конструктивных элементах; | практическое занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; | практическое занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| определять передаточное отношение. | практическое занятие, лабораторное занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| определять координаты центра тяжести плоских фигур, составленных из простых фигур; | лабораторное занятие |
| составлять уравнения равновесия для плоских систем и определять реакции связей; | практическое занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| определять кинематические и динамические параметры вращательного и поступательного движений твердого тела; | практическое занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |

| Знания: | |
|---|---|
| видов машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; | устный опрос, практическое занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| типов кинематических пар; | устный опрос, практическое занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| типов соединений деталей машин; | устный опрос, практическое занятие, лабораторное занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| видов передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; | устный опрос, практическое занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| передаточного отношения и числа; | устный опрос, практическое занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| основных сборочных единиц и деталей; | устный опрос, практическое занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| характера соединения деталей и сборочных единиц; | устный опрос, практическое занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| принципа взаимозаменяемости; | устный опрос, практическое занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| видов движений и преобразующие движения механизмы; | устный опрос, практическое занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| методики расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации. | устный опрос, практическое занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| методики выполнения основных расчетов по теоретической механике и сопротивлению материалов. | устный опрос, практическое занятие, лабораторное занятие, выполнение индивидуальных проектных заданий, проверочная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| | Форма промежуточной аттестации, установленная учебным планом в конце 3 семестра – экзамен. |

5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3 семестр обучения. Форма контроля – «Дифференцированный зачет»

Дифференцированный зачет
по дисциплине «Техническая механика» включает в себя:

- отчеты лабораторных работ;
- отчеты практических работ;
- отчеты контрольных программ по основным темам разделов технической механики;
- итоговую контрольную программу.

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 |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |

- 90 ÷ 100% (5 баллов) присваивается обучающемуся, если представленные задания выполнены без ошибок и демонстрируют наличие знаний по всей программе учебной дисциплины;
- 80 ÷ 89% (4 балла) присваивается обучающемуся, если представленные задания выполнены без значительных ошибок и демонстрируют наличие знаний по существенной части программы;
- 70 ÷ 79 % (3 балла) присваивается обучающемуся, если представленные задания в большей части выполнены правильно и демонстрируют наличие знаний по основной части программы;
- менее 70% (2 балла) присваивается обучающемуся, если представленные задания не выполнены или выполнены не верно.

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.