

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Уфимский университет науки и технологий»
Институт среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК ОПД

 Т.П. Чеботарева

«30» августа 2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП. 04 Техническая механика

Наименование специальности

24.02.02 Производство авиационных двигателей

Квалификация выпускника

Техник

Базовая подготовка

Форма обучения: очная

Уфа, 2024

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 образования и науки Российской Федерации от 15.09.2022г. №837

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Институт среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	16
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 их 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 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

- ПК 1.1. Разрабатывать чертежи и электронные макеты деталей, узлов, агрегатов функциональных систем авиационных двигателей.
- ПК 1.2 Производить проектировочные расчеты деталей, узлов, агрегатов, функциональных систем, характеристик авиационных двигателей.
- ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.
- ПК 1.4. Разрабатывать трехмерные модели систем и агрегатов проектируемого двигателя.
- ПК 2.1. Осуществлять техническое сопровождение проектирования технологических процессов сборки при производстве узлов, агрегатов функциональных систем авиационных двигателей.
- ПК 2.2. Разрабатывать технологические процессы испытания узлов и двигателей в испытательном производстве.
- ПК 2.3. Разрабатывать технологическую документацию на спроектированные технологические процессы сборки узлов, агрегатов, функциональных систем авиационных двигателей.
- ПК 2.4. Производить расчеты параметров процесса испытания узлов и двигателей в соответствии с технологическим процессом согласно нормативным требованиям.
- ПК 2.5. Контролировать параметры качества исполнения технологических процессов и соблюдения технологической дисциплины.
- ПК 3.1. Координировать работу производственного участка и осуществлять взаимодействия со структурными подразделениями предприятия.

- ПК 3.2. Производить основные расчёты экономических показателей работы производственного участка.
- ПК 3.3. Проверять качество выполняемых работ на производственном участке.
- ПК 3.4. Контролировать выполнение требований правил охраны труда, производственной санитарии и электробезопасности на участке.
- ПК 4.1. Производить разборку и сборку узлов авиационных двигателей.
- ПК 4.2. Осуществлять слесарную обработку деталей и узлов авиационного двигателя.
- ПК 4.3. Выполнять измерения с помощью средств контроля и измерений.
- ПК 4.4. Оформлять сопроводительную документацию в соответствии с требованиями технологической документации

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;
- самостоятельной работы 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	3 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
лекции	52
лабораторные занятия	6
практические занятия	18
курсовой проект (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>Зачет с оценкой</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		1	2,3
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	1	Содержание технической и теоретической механики. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила. Аксиомы статики. Перенос силы по линии действия.	1	
	Внеаудиторная работа с учебной литературой: История развития механики. Выдающиеся ученые-механики. Система сил. Равнодействующая сила. Свободное и несвободное тело. Связи и реакции связей.			
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		2	2,3
	1	Система сходящихся сил. Проекция силы на ось. Определение равнодействующей аналитическим способом. Условия и уравнения равновесия.	2	
	Внеаудиторная работа с учебной литературой: Выполнение индивидуального задания на определение равнодействующей аналитическим способом. 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. Условия равновесия пар. Момент силы относительно точки. Плечо момента силы, правило знаков, размерность.	1	
	Внеаудиторная работа с учебной литературой: Свойства пар. Эквивалентные пары. Теорема о сложении пар.			
Тема 1.4 Плоская система произвольно	Содержание учебного материала		4	2,3
	1	Главный вектор и главный момент. Условия равновесия (две формы равновесия).	4	
	2	Балочные системы. Классификация активных нагрузок. Применение уравнений равновесия к балочным системам.		

расположенных сил	Внеаудиторная работа с учебной литературой: Приведение силы к центру (теорема Пуансо). Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к центру. Выполнение индивидуального задания на определение реакций опор балки.			
Тема 1.5 Центр тяжести	Содержание учебного материала		4	1,2,3
	1	Центр тяжести. Прокатный профиль.	2	
	Лабораторное занятие №1 Определение центра тяжести плоской фигуры		2	
	Внеаудиторная 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 1.6 Основы кинематики	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Кинематика. Закон движения. Скорость. Ускорение. Поступательное и вращательное движение твердого тела и его кинематические параметры. Передачи вращательного движения. Передаточное отношение. Определение кинематических параметров звеньев передач.	2	
	Внеаудиторная работа с учебной литературой: Способы задания движения точки. Виды движений в зависимости от скорости и ускорения. Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении.			
Тема 1.7 Основы динамики	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	Динамика. Мощность. КПД. Вращающий момент. Определение динамических характеристик звеньев передач.	2	
	Внеаудиторная работа с учебной литературой: Задачи и аксиомы динамики. Принцип Даламбера: метод кинетостатики. Понятие о силе инерции. Сила инерции при поступательном и вращательном движении. Параметры и динамические зависимости для поступательного и вращательного движений.			
Тема 3.4 Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала		4	1,2,3
	1	Передача и ее назначение. Основные характеристики передачи. Привод и его основные характеристики. Редуктор и его назначение.	2	
	2	Расчет привода. Выполняемые пункты. Принципы расчета. Решение задач.		
	Практическое занятие №1. Основы кинематики и динамики. Общие сведения о передачах. Расчет привода.		2	
	Внеаудиторная работа с учебной литературой: Классификация передач. Основные характеристики передачи. Привод и его основные			

	<p>характеристики. Редуктор и его назначение. Классификация редукторов. Условные графические обозначения элементов и механизмов. Выполняемые пункты при расчете привода. Принципы расчета. Типовые задачи на расчет привода.</p> <p>Выполнение практического задания по основам кинематики и динамики, общим сведениям о передачах и расчету привода.</p>			
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.		
	<p>Внеаудиторная работа с учебной литературой: Основоположники науки «Сопротивление материалов». Гипотеза плоских сечений. Эпюры продольных и поперечных сил, крутящих и изгибающих моментов, нормальных напряжений.</p>			
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	
	<p>Внеаудиторная 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.</p>			
Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала		1	2,3
	1	Расчеты соединений на срез и смятие: шпоночные соединения. Назначение. Достоинства и недостатки. Разновидности шпоночных соединений.	1	
	Внеаудиторная работа с учебной литературой:			

	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности и виды расчетов. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности и виды расчетов. Допускаемые напряжения при срезе и смятии. Примеры деталей, работающих на срез и смятие.			
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала		1	2,3
	1	Центральные оси. Момент инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Момент сопротивления.	1	
	Внеаудиторная 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 Прямой изгиб	Содержание учебного материала		6	2,3
	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	
	Внеаудиторная 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. Эпюры крутящих моментов	2	
	2	Условие прочности и жесткости и виды расчетов.		
	Практическое занятие №4. Расчеты бруса на прочность и жёсткость при кручении.		2	
	Внеаудиторная 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	
	Внеаудиторная работа с учебной литературой: Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическое напряжение. Формула Ясинского. Виды расчетов 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	
	Внеаудиторная 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	
	Внеаудиторная 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	2,3
	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.		
	Внеаудиторная 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	2,3
	1	Основные характеристики передачи, кинематические и динамические зависимости в передачах. Расчет привода.	1	
	Лабораторное занятие № 2 Определение параметров зубчатого редуктора		2	
	Внеаудиторная 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.		
	Практическое занятие №6. Расчет зубчатой цилиндрической передачи. Определение геометрических размеров и усилий в зацеплении.		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	Подшипники качения: классификация, конструкция, область применения, условные обозначения, достоинства и недостатки.	2	
	3	Подбор подшипников по динамической грузоподъемности.		
	Практическое занятие №7 Проектный расчет валов. Определение конструкции зубчатых колес. Подбор шпонок и проверка шпоночных соединений на прочность. Практическое занятие №8 Подбор подшипников качения по динамической грузоподъемности Практическое занятие №9 Уточненный расчет тихоходного вала		10	
	Внеаудиторная 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 – дифференцированный зачет

5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3 семестр обучения. Форма контроля – «Зачет с оценкой»

Зачет с оценкой

по дисциплине «Техническая механика» включает в себя:

- отчеты практических работ:
 1. Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей ПССС. Уравнения равновесия.
 2. Плоская система произвольно расположенных сил. Определение реакций двух опорных и консольных балок
 3. Пространственная система сил. Составление расчетных схем и определение реакций связей.
 4. Растяжение. Сжатие. Расчеты стержней при статическом нагружении.
 5. Прямой изгиб. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Расчеты бруса на прочность по нормальным напряжениям.
 6. Кручение. Эпюры крутящих моментов. Расчеты бруса на прочность и жесткость при кручении.
 7. Устойчивость сжатых стержней. Расчеты на устойчивость.
 8. Сложное сопротивление. Расчет вала по гипотезам прочности.
 9. Сопротивление усталости. Расчет вала на выносливость.
 10. Шпоночные и шлицевые соединения. Расчеты шпоночных соединений.
 11. Общие сведения о передачах. Расчет привода.
- отчеты лабораторных работ:
 1. Определение центра тяжести плоской фигуры.
 2. Определение параметров зубчатого колеса.
 3. Определение параметров зубчатого редуктора.
- 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 выполнено или выполнено 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.

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.

 / Чеботарева Т.П.

«30» августа 2024 г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика
24.02.02 Производство авиационных двигателей, утвержденную
30.08.2024 г. на 2024-2025 учебный год

№ п/п	Раздел	Содержание дополнений/изменений		Основание для внесения дополнения/изменения
		Было	Стало	
1	Титульный лист	Уфимский авиационный техникум	Институт среднего профессионального образования	решения Ученого совета УУНиТ от 29.02.2024 (протокол № 2) о создании с 01 июня 2022 года Института среднего профессионального образования путем объединения Уфимского авиационного техникума и Колледжа УУНиТ