

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

Егорьевский авиационный технический колледж имени В.П. Чкалова -
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования "Московский государственный
технический университет гражданской авиации" (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора филиала по УМР

С.Ю.Рыжков

2025 г.



Техническая механика

Рабочая программа дисциплины

Закреплена за
цикловой комиссией

Учебный план

Естественно-научные дисциплины

Э25-9.plx

25.02.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ И
ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ

Квалификация

техник

Форма обучения

очная

Часов по учебному плану

66

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

зачеты 4

аудиторные занятия

54

самостоятельная работа

12

контактная работа во время

0

промежуточной аттестации (ИКР)

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	19 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	44	44	44	44
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	12	12	12	12
Итого	66	66	66	66

Программу составил(и):

Препод., Ивушкина С В



Рецензент(ы):

Препод., Работаева Е.В.



Рабочая программа дисциплины

Техническая механика

Разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности
25.02.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ И ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННЫХ
КОМПЛЕКСОВ (приказ Минпросвещения России от 16.04.2024 г. № 256)

Составлена на основании учебного плана:

25.02.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ И ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННЫХ
КОМПЛЕКСОВ

Обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Естественно-научные дисциплины

Протокол от 25.05.2025 № 9

Председатель цикловой комиссии



Работаева Е.В.

Программа проверена:

Методист

Комисарова О.Ю.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
1.2	виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
1.3	основные сборочные единицы и детали;
1.4	типы и характер соединения деталей и сборочных единиц;
1.5	виды движений и преобразующие движения механизмы;
1.6	виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
1.7	методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.
1.8	Уметь:
1.9	читать кинематические схемы;
1.10	проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
1.11	проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
1.12	производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ОП

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ - ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы
	Раздел 1. Раздел 1. Теоретическая механика				
1.1	Тема 1.1. Плоская и пространственная системы сил Введение. Основы теоретической механики. Статика. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1
1.2	Тема 1.1. Плоская и пространственная системы сил Плоская система сходящихся сил. /Лек/	4	2	ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2
1.3	Тема 1.1. Плоская и пространственная системы сил Плоская система сходящихся сил. /Пр/	4	2	ОК 05. ОК 09.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э3
1.4	Тема 1.1. Плоская и пространственная системы сил Теория пар сил на плоскости. Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил. Центр тяжести тела. /Лек/	4	2	ОК 01.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э4
1.5	Тема 1.2. Кинематика точки и твердого тела Основные понятия кинематики. Кинематика точки. /Лек/	4	2	ОК 05.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э5

1.6	Тема 1.2. Кинематика точки и твердого тела Кинематика твердого тела. Вращательное движение твердого тела /Лек/	4	2	ОК 05.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э6
1.7	Тема 1.2. Кинематика точки и твердого тела Вращение твёрдого тела вокруг неподвижной оси /Пр/	4	2	ОК 02.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э9
1.8	Тема 1.3. Динамика Основные понятия и аксиомы динамики. /Лек/	4	2	ОК 01.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э9
1.9	Тема 1.3. Динамика Движение материальной точки. Силы инерции. Работа и мощность. Трение. /Лек/	4	2	ОК 05.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э12
Раздел 2. Раздел 2. Сопротивление материалов					
2.1	Тема 2.1. Растяжение и сжатие Деформации упругие и пластические. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. /Лек/	4	2	ОК 02.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э7
2.2	Тема 2.1. Растяжение и сжатие Растяжение и сжатие. Построение эпюр продольных усилий. Определение напряжений и перемещений в конструктивных элементах. /Лек/	4	2	ОК 02. ОК 05.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э8
2.3	Тема 2.1. Растяжение и сжатие Расчет на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. /Пр/	4	2	ОК 05.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э10
2.4	Тема 2.2. Сдвиг. Кручение Сдвиг. Расчёты на срез и смятие. Определение напряжений в конструктивных элементах. Расчет элементов конструкций на прочность и жесткость при срезе. /Лек/	4	2	ОК 02.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э11
2.5	Тема 2.2. Сдвиг. Кручение Сдвиг. Расчёты на кручение. Определение напряжений в конструктивных элементах. Расчет элементов конструкций на прочность и жесткость при кручении. /Лек/	4	2	ОК 02.	Л1.1Л2.3Л3.1 Э17
2.6	Тема 2.3. Изгиб. Изгиб. Основные понятия и определения. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. /Лек/	4	2	ОК 01.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э13
2.7	Тема 2.3. Изгиб Расчёты на прочность и жёсткость при изгибе. Определение напряжений в конструктивных элементах /Лек/	4	2	ОК 09.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э14 Э22
2.8	Тема 2.3. Изгиб. Расчет сжатых прямых стержней на устойчивость. /Пр/	4	2	ОК 02.	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э15
Раздел 3. Раздел 3. Детали механизмов и машин					
3.1	Тема 3.1. Теория механизмов и машин Основные положения. Элементы конструкций. Кинематические схемы. /Лек/	4	2	ОК 02.	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1
3.2	Тема 3.1. Теория механизмов и машин Типы кинематических пар. Степени свободы механизмов. /Лек/	4	2	ОК 05.	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э16

3.3	Кинематические и динамические характеристики механизмов. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, ответы на контрольные вопросы к практическим работам. /Ср/	4	5	ОК 02.	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э10
3.4	Тема 3.2. Детали машин Классификация машин. Основные критерии работоспособности машин. Виды расчетов деталей и сборочных единиц общего назначения. /Лек/	4	2	ОК 02.	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э18
3.5	Тема 3.2. Детали машин Виды передач; их классификация, силовые и кинематические характеристики, условные обозначения на	4	2	ОК 02.	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э20
3.6	Тема 3.2. Детали машин Зубчатые передачи. Классификация. Передаточное отношение. Изготовление зубчатых колес. Многоступенчатые передачи. /Лек/	4	2	ОК 02.	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э21
3.7	Тема 3.2. Детали машин Расчет многоступенчатой передачи. /Пр/	4	2	ОК 05.	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э8
3.8	Тема 3.2. Детали машин Фрикционные, ременные и цепные передачи. Оси и валы. Шпоночные и шлицевые соединения. /Лек/	4	2	ОК 02.	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э23
3.9	Тема 3.2. Детали машин Соединения деталей машин. /Лек/	4	2	ОК 05.	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э19
3.10	Тема 3.2. Детали машин Подшипники. Муфты. /Лек/	4	2	ОК 02.	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э24
3.11	Тема 3.2. Детали машин Основы и тенденции развития машин. Итоговое тестирование. /Лек/	4	2	ОК 01.	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э25
3.12	Материалы деталей машин. Принцип взаимозаменяемости. Сборочно-разборочные работы. Передача винт-гайка. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, ответы на контрольные вопросы к практическим работам. /Ср/	4	7	ОК 02.	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается отдельно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бабичева И.В., Закерничная Н.В.	Техническая механика : Учебное пособие	Москва : Русайнс, 2023

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А.	Теоретическая механика. Сопротивление Материалов : для СПО	ОИЦ «Академия», 2020

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева	Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва : Русайнс, 2023
Л2.3	Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А.	Теоретическая механика. Сопротивление Материалов : для СПО	ОИЦ «Академия», 2020
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Н.Ф.Бабкина, С.В.Ивушкина, Ю.А.Петрова	Техническая механика. : Методические указания по проведению практических занятий	Егорьевск: ЕАТК им. В.П.Чкалова – филиал МГТУ ГА., 2023
6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы			
Э1	Видеолекция по теме "АКСИОМЫ СТАТИКИ"		
Э2	Видеолекция по теме "ССС"		
Э3	Практическое занятие по теме "ССС"		
Э4	Видеолекция ЦТ		
Э5	Видеолекция по теме "Кинематика" 1 часть		
Э6	Видеолекция по теме "Кинематика" 2 часть		
Э7	Видеоматериалы к занятию		
Э8	ВИДЕОЛЕКЦИЯ		
Э9	Видеолекция Диаграмма растяжения, методы испытаний материалов		
Э10	Видеоматериалы к практическому занятию 4		
Э11	Видеолекция по теме Срез и смятие"		
Э12	Видеолекция по теме "Кручение"		
Э13	Видеолекция по теме "Изгиб занятие"		
Э14	Видеолекция "Изгиб" теория		
Э15	Видеолекция по теме " Устойчивость"		
Э16	Практическое занятие 2 по теме ТММ		
Э17	Видеолекция по теме "Кулачки"		
Э18	Видеолекция "ДМ критерии работоспособности"		
Э19	Видеолекция "ДМ сварка"		
Э20	Видеолекция "ДМ Передачи"		
Э21	Видеолекция по теме "Зубчатые передачи"		
Э22	Видеолекция по теме "ДМ Разменные передачи"		
Э23	Видеолекция по теме "ДМ Вал и Ось"		
Э24	Видеолекция "Скольжение"		
Э25	Видеолекция "Муфты"		
6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства			
6.3.1.1	НИИ мониторинга качества профессионального образования		
6.3.1.2	ООО «Интеллект» - лаборатория ММИИС		
6.3.1.3	Microsof Teams Office 365		
6.3.1.4	Электронная библиотека-Единое окно доступа к образовательным и информационным ресурсам http://window.edu.ru/catalog/		
6.3.1.5	Образовательная платформа ЭБС "Лань"		
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
6.3.2.1	ООО «НИИ мониторинга качества профессионального образования» (Интернет-тренажеры)		
6.3.2.2	Электронная библиотека МГТУ ГА МГТУ ГА: Электронное хранилище учебной документации		
6.3.2.3	Электронные пособия ЕАТК		
6.3.2.4	ЕСКД		

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

- 7.1 Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики.
- Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству курсантов;
 - рабочее место преподавателя;
 - доска;
 - учебно-наглядные пособия по дисциплине;
 - образцы деталей и сборочных единиц общего назначения.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ / ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

На занятиях используются активные и интерактивные методы и технологии: технология развития критического мышления, РПД или ее часть может быть реализована с применением ЭО и ДОТ.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ направлены на освоение компетенций посредством следующих форм контроля обучения:

- устные и письменные опросы;
- задания практических работ;
- выполнение тестовых заданий по разделам (темам) учебной дисциплины.

Методы оценки результатов обучения:

зачет по дисциплине определяется по результатам выполнения предусмотренных обязательных заданий с учетом независимой оценки уровня образовательных достижений обучающихся посредством ФЭПО на портале i-exam.ru .