

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



Техническая механика

Рабочая программа дисциплины

Естественно-научные дисциплины

B25-9.plx
 25.02.08 ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ
оператор беспилотных летательных аппаратов
очная

Закреплена за
цикловой комиссией

Учебный план

Квалификация
Форма обучения

Часов по учебному плану
 в том числе:
 аудиторные занятия
 самостоятельная работа
 контактная работа во время
 промежуточной аттестации (ИКР)

64

60

4

0

Виды контроля в семестрах:
 зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)		4 (2.2)		Итого	
Неделя	18				
Вид занятий	уп	рп	уп		
Лекции	50	50	50	50	
Практические	10	10	10	10	
Итого ауд.	60	60	60	60	
Контактная работа	60	60	60	60	
Сам. работа	4	4	4	4	
Итого	64	64	64	64	

Программу составил(и):

Препо^{д.}, Ивушкина С В



Рецензент(ы):

Препо^{д.}, Работаева Е.В.



Рабочая программа дисциплины

Техническая механика

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности
25.02.08 ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ
(приказ Минпросвещения России от 16.04.2024 г. № 256)

Составлена на основании учебного плана:

25.02.08 ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Естественно-научные дисциплины

Протокол от 25.05.2025 № 9

Председатель цикловой комиссии



Раб^{отаева} Е.В.

Программа проверена:

Методист

Комиссарова О.Ю.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
1	виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
2	основные сборочные единицы и детали;
3	типы и характер соединения деталей и сборочных единиц;
4	виды движений и преобразующие движения механизмы;
5	виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
6	методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.
	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
1	читать кинематические схемы;
2	проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
3	проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
4	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. 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.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э8 Э12 Э16 Э21
1.2	Тема 1.1. Плоская и пространственная системы сил Плоская система сходящихся сил. /Лек/	4	2	ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э8 Э12 Э14 Э16 Э21
1.3	Тема 1.1. Плоская и пространственная системы сил Плоская система сходящихся сил. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3 Э8 Э12 Э16 Э21
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. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э4 Э8 Э12 Э16 Э21
1.5	Тема 1.2. Кинематика точки и твердого тела Основные понятия кинематики. Кинематика точки. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 05.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э5 Э8 Э12 Э16 Э21

1.6	Тема 1.2. Кинематика точки и твердого тела Кинематика твердого тела. Вращательное движение твердого тела /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э6 Э8 Э12 Э16 Э21
1.7	Тема 1.2. Кинематика точки и твердого тела Вращение твёрдого тела вокруг неподвижной оси /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э6 Э8 Э12 Э16 Э21
1.8	Тема 1.3. Динамика Основные понятия и аксиомы динамики. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э8 Э12 Э16 Э21
1.9	Тема 1.3. Динамика Движение материальной точки. Силы инерции. Работа и мощность. Трение. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 05.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э5 Э8 Э10 Э12 Э16 Э21
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 05. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э7 Э8 Э12 Э16 Э21
2.2	Тема 2.1. Растяжение и сжатие Растяжение и сжатие. Построение эпюр продольных усилий. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э8 Э12 Э16 Э21
2.3	Тема 2.1. Растяжение и сжатие Определение напряжений и перемещений в конструкционных элементах. Основные механические характеристики материалов /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э8 Э9 Э12 Э16 Э21
2.4	Тема 2.1. Растяжение и сжатие. Расчет на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. /Пр/	4	2	ОК 02. ОК 05.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э8 Э10 Э12 Э16 Э21
2.5	Тема 2.2. Сдвиг. Кручение Сдвиг. Расчёты на срез и смятие. Определение напряжений в конструкционных элементах. Расчет элементов конструкций на прочность и жесткость при срезе. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э8 Э11 Э12 Э16 Э21
2.6	Тема 2.2. Сдвиг. Кручение Кручение. Основные понятия и определения. Расчёты на прочность и жёсткость при кручении. Определение напряжений в конструкционных элементах. /Лек/	4	2	ОК 05. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э8 Э12 Э16 Э21
2.7	Геометрические характеристики плоских сечений. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, ответы на контрольные вопросы к практическим работам. /Ср/	4	2	ОК 02. ОК 05.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э8 Э12 Э16 Э21
2.8	Тема 2.3. Изгиб. Изгиб. Основные понятия и определения. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э8 Э12 Э13 Э16 Э21
2.9	Тема 2.3. Изгиб Расчёты на прочность и жёсткость при изгибе. Определение напряжений в конструкционных элементах /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э8 Э12 Э14 Э16 Э21
2.10	Тема 2.3. Изгиб. Расчет сжатых прямых стержней на устойчивость. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э8 Э12 Э15 Э16 Э21

2.11	Тема 2.3. Изгиб. Косой изгиб. Устойчивость. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, ответы на контрольные вопросы к практическим работам. /Ср/	4	1	ОК 05. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э8 Э12 Э16 Э21
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. ОК 09.	Л1.1Л3.1 Э8 Э12 Э16 Э21
3.2	Тема 3.1. Теория механизмов и машин Типы кинематических пар. Степени свободы механизмов. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09.	Л1.1Л3.1 Э8 Э12 Э16 Э21
3.3	Тема 3.1. Теория механизмов и машин Виды машин и механизмов, принцип действия. Преобразующие движения механизмы (кулачковые, планетарные, рычажные и другие). /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02.	Л1.1Л3.1 Э8 Э12 Э16 Э17 Э21
3.4	Кинематические и динамические характеристики механизмов. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, ответы на контрольные вопросы к практическим работам. /Ср/	4	1	ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л3.1 Э8 Э12 Э16 Э21
3.5	Тема 3.2. Детали машин Классификация машин. Основные критерии работоспособности машин. Виды расчетов деталей и сборочных единиц общего назначения. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 05.	Л1.1Л3.1 Э8 Э12 Э16 Э18 Э21
3.6	Тема 3.2. Детали машин Виды передач; их классификация, силовые и кинематические характеристики, условные обозначения на схемах. /Лек/	4	2	ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л3.1 Э8 Э12 Э16 Э20 Э21
3.7	Тема 3.2. Детали машин Зубчатые передачи. Классификация. Передаточное отношение. Изготовление зубчатых колес. Мно-гоступенчатые передачи. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 05.	Л1.1Л3.1 Э8 Э12 Э16 Э21
3.8	Тема 3.2. Детали машин Расчет многоступенчатой передачи. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 05.	Л1.1Л3.1 Э8 Э12 Э16 Э21
3.9	Тема 3.2. Детали машин Фрикционные, ременные и цепные передачи. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09.	Л1.1Л3.1 Э8 Э12 Э16 Э21 Э22
3.10	Тема 3.2. Детали машин Соединения деталей машин. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 05.	Л1.1Л3.1 Э8 Э12 Э16 Э19 Э21
3.11	Тема 3.2. Детали машин Оси и валы. Шпоночные и шлицевые соединения. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09.	Л1.1Л3.1 Э8 Э12 Э16 Э21 Э23
3.12	Тема 3.2. Детали машин Подшипники. Муфты. /Лек/	4	2	ОК 05. ОК 09.	Л1.1Л3.1 Э8 Э12 Э16 Э21 Э24
3.13	Тема 3.2. Детали машин Основы и тенденции развития машин. Итоговое тестирование. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 09.	Л1.1Л3.1 Э8 Э12 Э16 Э21 Э25

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

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 заня- тий	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	Образовательная платформа ЭБС "Лань"
6.3.1.2	НИИ мониторинга качества профессионального образования
6.3.1.3	ООО «Интеллект» - лаборатория ММИИС
6.3.1.4	Microsoft Teams Office 365

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	ЕСКД

6.3.2.4 Электронные пособия ЕАТК

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 .