

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Механика и сопротивление материалов»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №6 от 16 января 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Направление: 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Техническое обслуживание летательных аппаратов и авиационных двигателей

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Горбунов Андрей
Владимирович
Дата подписания: 11.06.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил: Дмитриева Татьяна Львовна
Дата подписания: 18.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Теоретическая механика» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-1 Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе применения знаний математических, естественных и технических наук	ОПК ОС-1.5

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-1.5	Применяет законы физики, положения и методы высшей математики для оценки значений параметров физических систем	Знать основные законы теоретической механики Уметь выполнять статические, кинематические и динамические расчеты механизмов и машин Владеть методами построения математических моделей механических систем, и методами их исследования

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Теоретическая механика» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Математика», «Физика»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик:

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 6 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Учебный год № 2
Общая трудоемкость дисциплины	216	216
Аудиторные занятия, в том числе:	22	22
лекции	10	10
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	12	12
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	185	185
Трудоемкость промежуточной аттестации	9	9

Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен, Курсовая работа	Экзамен, Курсовая работа
--	--------------------------	--------------------------------

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 2

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	КИНЕМАТИКА. Элементы дифференциально го исчисления. Кинематика материальной точки.	1	4			1, 2	7	1, 2	66	Контрольн ая работа
2	Введение в динамику.	2	2			3	5	2	50	Контрольн ая работа
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен, Курсовая работа
	Всего		6				12		125	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	КИНЕМАТИКА. Элементы дифференциального исчисления. Кинематика материальной точки.	Производная и её свойства. Производные элементарных функций. Вычисление производных. Кинематика материальной точки. Способы задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания ее движения.
2	Введение в динамику.	Элементы интегрального исчисления: понятие интеграла, его свойства и методы вычислений. Предмет динамики. Основные понятия и определения. Аксиомы динамики.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 2

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
---	---	-------------------------------

1	Равновесие тел под действием сходящейся системы сил.	2
2	Равновесие системы тел, расчет ферм.	5
3	Динамика материальной точки (решение прямой и обратной задач динамики).	5

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям	40
2	Проработка разделов теоретического материала	145

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

Изучение равновесия и движения механических систем. Теоретическая механика: метод. указания по выполнению курсовой работы / сост. : Ю.В.Королёв. Иркутск, 2018. – 44 с.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Теоретическая механика. Методические указания по практическим занятиям для профилей/специальностей с объемом практических занятий по теоретической механике 17(18) часов/ Ю.А. Гарифулин, Ю.В. Королёв, – Иркутск : Электронная библиотека ИРНИТУ, 2018. – 7 с.

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Теоретическая механика. Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе/ Ю.В. Королёв, – Иркутск : Электронная библиотека ИРНИТУ, 2018. – 6 с.
Теоретическая механика. Методические указания по выполнению расчетно-графических работ по теоретической механике/ Ю.В. Королёв, – Иркутск : Электронная библиотека ИРНИТУ, 2018. – 8 с.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 учебный год 1 | Отчет

Описание процедуры.

Контрольная работа проводится в начале практического занятия и рассчитана на 10 минут. В течение отведенного времени студент должен перерисовать схему и выполнить указанные действия.

Критерии оценивания.

работа зачтена: правильное полное решение поставленной задачи (возможно наличие не более 2 малозначимых ошибок, не повлиявших на ход решения),

6.1.2 учебный год 2 | Контрольная работа

Описание процедуры.

Контрольная работа проводится в начале практического занятия и рассчитана на 10 минут. В течение отведенного времени студент должен перерисовать схему и выполнить указанные действия

Критерии оценивания.

работа не зачтена: наличие многочисленных (более 2) малозначимых ошибок или наличие хотя бы одной принципиальной ошибки, повлиявшей на ход решения, и свидетельствующей о незнании материала или неумении применять свои знания.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК ОС-1.5	понимание поставленной задачи, знание алгоритма решения, владение технической терминологией	В процессе защиты курсовой работы обучающийся дает полную постановку задачи, описывает её решение с обоснованием своих действий. При этом демонстрирует понимание поставленной задачи, знание алгоритма решения, владение технической терминологией. Полный

		правильный ответ на экзамене на два теоретических вопроса по разделам «Статика», «Кинематика», «Динамика» (с выводом формул, теорем и т.п.), правильное решение практической задачи без замечаний.
--	--	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 2, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Экзамен проводится в форме устного опроса по билетам с предварительной подготовкой. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

В билете должно содержаться не более трех вопросов включая и задачу. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине обычно содержит 25 – 30 билетов.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Студент показывает: – глубокое и полное владение содержанием учебного материала, – умение связывать теорию с практикой, – способность решать практические задачи, высказывать и обосновывать	Учебный материал студентом освоен, но он не свободно ориентируется в изученном материале и испытывает затруднения при решении практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные ошибки или неточности.	Студент обнаруживает знания только основных положений учебного материала, излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении своих знаний при решении практических задач, не умеет доказательно	Знания студента разрозненны, бессистемны, он не умеет выделять главное и второстепенное, допускает принципиальные ошибки при изложении материала, не может применять знания для решения практических задач.

свои суждения, грамотно и логично излагать ответ.		обосновывать свои суждения.	
---	--	-----------------------------	--

6.2.2.2 Учебный год 2, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Схему и исходные данные варианта студенты выбирают по методическим указаниям Изучение равновесия и движения механических систем. Теоретическая механика: метод. указания по выполнению курсовой работы / сост. : Ю.В. Королёв. Иркутск, 2018. – 44 с. Руководитель курсовой работы проводит регулярные консультации и проверку хода выполнения работы.

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Студент демонстрирует: – высокий уровень эрудированности; – знание теоретического и практического материала; – верный выбор тактики действий; - показывает: – культуру изложения материала (логичность подачи материала, грамотность); – культуру оформления материалов работы (соответствие работы всем требованиям стандартов); – корректность аргументации и системы доказательств;	Студент демонстрирует: - знание теоретического и практического материала; – верный выбор тактики действий; – практически правильно (с небольшими неточностями) выполняет все задания курсовой работы; – грамотно излагает материал; - показывает: – культуру оформления материалов работы (соответствие работы всем требованиям стандартов); – корректность аргументации и системы	Студент демонстрирует: – неполное знание теоретического и практического материала, – верный выбор тактики действий, показывает: – низкую культуру письменного изложения материала (в том числе грамотность); – ошибки и неточности оформления материалов работы; – низкое качество полученных результатов (степень завершенности исследования, спорность или однозначность выводов); – недостаточное использование литературных	Студент демонстрирует: – только частичное знание теоретического и практического материала, – ошибки в выборе тактики действий (задания курсовой работы выполняет с ошибками), показывает: – низкую культуру письменного изложения материала (в том числе грамотность); – ошибки и неточности оформления материалов работы; – низкое качество полученных результатов; – недостаточное использование литературных источников; – неумение

– достоверность примеров, иллюстративного материала; – качество полученных результатов (степень завершенности работы, спорность или однозначность выводов); – использование литературных источников; – умение ориентироваться в материале и отвечать на вопросы по работе.	доказательств; – качество полученных результатов (степень завершенности исследования, спорность или однозначность выводов); – использование литературных источников; – умение отвечать на вопросы по работе.	источников; – слабое умение ориентироваться в материале и отвечать на вопросы по работе.	ориентироваться в материале и отвечать на вопросы по работе.
---	---	---	--

7 Основная учебная литература

1. Мещерский И. В. Задачи по теоретической механике : учебное пособие для вузов по направлениям подготовки и специальностям в области техники и технологий по дисциплине "Теоретическая механика" / И. В. Мещерский, 2008. - 447.
2. Яблонский А. А. Курс теоретической механики. Статика. Кинематика. Динамика : учебник для вузов по техническим специальностям / А. А. Яблонский, В. М. Никифорова, 2010. - 603.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Бать. Теоретическая механика в примерах и задачах [у] : учебное пособие. Т. 1 : Статика и кинематика, 2013. - 668.
2. Бать. Теоретическая механика в примерах и задачах [у] : учебное пособие. Т. 2 : Динамика, 2013. - 638.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Office 2007 Standard - 2003 Suites и 2007 Suites - поставка 2010

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер E2610/1Gb DDR2/160/DVD+RW/видео/FDD/Монитор Samsung 19"923NW