

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»

Специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Квалификация: Инженер

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Барсукова Надежда
Константиновна
Дата подписания: 13.06.2025

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-5 Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	ОПК-5.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-5.1	Знает основные законы, термины, определения и теоремы разделов «Статика», «Кинематика» и «Динамика». Умеет составлять расчетные схемы для выполнения статического и динамического расчёта, моделировать нагрузки, выполнять статические, кинематические и динамические расчеты механических систем, в том числе с использованием прикладных программ. Владеет способами построения расчетных моделей механических систем	Знать основные законы разделов статика, кинематика, динамика Уметь выполнять статические, кинематические и динамические расчеты поставленных задач Владеть методами построения математических моделей механических систем, методами их статического, кинематического анализа и методами анализа их динамики

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: «Детали машин и основы конструирования», «Решение задач динамики транспортно-технологических средств», «Соппротивление материалов», «Строительная механика и металлические конструкции подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин», «Теория механизмов и машин»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 5 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)
--------------------	---

	Всего	Учебный год № 2
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Аудиторные занятия, в том числе:	18	18
лекции	8	8
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	10	10
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	158	158
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

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	Статика. Основные понятия и аксиомы. Сходящаяся система сил	1	2			1	2	1, 2, 3, 4, 5	39	Тест
2	Статика. Плоская и пространственная произвольные системы сил	2	2			2	2	1, 2, 3, 4, 5	39	Тест
3	Кинематика точки	3	2			3	2	1, 2, 3, 4, 5	39	Тест
4	Динамика точки и механической системы	4	2			4, 5	4	1, 2, 3, 4, 5	41	Тест
	Промежуточная аттестация								4	Зачет с оценкой
	Всего		8				10		162	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Статика. Основные понятия и аксиомы. Сходящаяся система сил	Основные понятия и аксиомы статики. Сходящаяся система сил. Условия равновесия

2	Статика. Плоская и пространственная произвольные системы сил	Плоская и пространственная произвольные системы сил. Условия равновесия
3	Кинематика точки	Определение траектории точки. Определение скорости и ускорения точки по проекциям на координатные оси
4	Динамика точки и механической системы	Дифференциальные уравнения свободной материальной точки в декартовых координатах. Решение первой и второй основных задач динамики. Теоремы 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	Основные понятия и аксиомы статики. Сходящаяся система сил	2
2	Плоская и пространственная произвольные системы сил	2
3	Кинематика точки	2
4	Решение первой и второй основных задач динамики точки	2
5	Работа, кинетическая энергия, теорема об изменении кинетической энергии	2

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Выполнение тренировочных и обучающих тестов в дистанционном режиме	24
2	Подготовка к зачёту	40
3	Подготовка к контрольным работам	32
4	Проработка разделов теоретического материала	32
5	Тестирование по разделам дисциплин	30

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 практическим занятиям

Практические занятия, как дополнение к лекционному курсу, закладывают и формируют основы квалификации специалиста. Практическое занятие проводится под руководством преподавателя и направлено на углубление знаний, привитие навыков самостоятельной работы в ходе выполнения расчетов, использования таблиц, справочников и др. Успех практического занятия зависит не только от теоретической, практической и методической подготовленности преподавателя, его организаторских способностей, от методического обеспечения, но и от степени подготовленности обучающихся, их активности на занятии. При подготовке к практическому занятию обучающиеся должны изучить лекционный материал и проработать рекомендованную литературу по теме занятия

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Самостоятельная работа способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня. Основной формой самостоятельной работы является изучение учебного материала дисциплины по конспекту лекций и по рекомендованной литературе. Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода). Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач возникают вопросы, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний. При этом обучающийся должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения и характер этого затруднения

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 2 | Тест

Описание процедуры.

В конце изучения каждой темы теоретической механики студентам предлагается система стандартизированных заданий в виде тестов, позволяющих оценить их уровень знаний и умений. Студент должен ответить на ряд вопросов по темам путём выбора правильного ответа

Критерии оценивания.

зачтено/незачтено

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-5.1	Студент знает основные законы теоретической механики, дает полную постановку задачи, описывает её	Тестирование по разделам, контрольная

	решение с обоснованием своих действий, демонстрирует понимание поставленной задачи, знание алгоритма решения, владение технической терминологией	работа, тестирование по всему курсу
--	--	-------------------------------------

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

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

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет по дисциплине выставляется на основе успешно сданных студентом промежуточных тестов, контрольной работы и итоговых тестов по всему курсу

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Своевременное и успешное выполнение контрольной работы и тестовых заданий на не менее 90 баллов	Своевременное и успешное выполнение контрольной работы и тестовых заданий на не менее 75 баллов	Своевременное и успешное выполнение контрольной работы и тестовых заданий на не менее 60 баллов	Несвоевременное решение тестовых заданий и контрольной работы. Решение тестовых заданий и контрольной работы менее, чем на 60 баллов

7 Основная учебная литература

1. Тарг С. М. Краткий курс теоретической механики : учебник для втузов / С. М. Тарг, 2009. - 415.
2. Яблонский А. А. Курс теоретической механики. Статика. Кинематика. Динамика : учебник для вузов по техническим специальностям / А. А. Яблонский, В. М. Никифорова, 2010. - 603.
3. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике : учебное пособие для втузов / А. А. Яблонский [и др.]; под общ. ред. А. А. Яблонского, 2011. - 385.
4. Королев Ю. В. Теоретическая механика : учебное пособие / Ю. В. Королев, 2006. - 207.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Королев Ю. В. Исследование движения механических систем : учебное пособие по теоретической механике / Ю. В. Королев, 2003. - 65.
2. Королев. Теоретическая механика. Учимся решать задачи : учебное пособие для самостоятельной работы. Ч. 1 : Статика, 2015. - 108.
3. Королев. Теоретическая механика. Учимся решать задачи : учебное пособие для самостоятельной работы. Ч. 2 : Кинематика, 2015. - 107.

4. Королев. Теоретическая механика. Учимся решать задачи : учебное пособие для самостоятельной работы. Ч. 3 : Динамика материальной точки, 2016. - 134.

5. Королев. Теоретическая механика. Учимся решать задачи : учебное пособие для самостоятельной работы. Ч. 4 : Динамика механической системы. Общие теоремы динамики, 2017. - 166.

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 Professional Plus 2013
2. Microsoft Windows Seven Professional (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP_prof_64, XP_prof_32 - поставка 2010

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер №1013465803
2. Принтер МФУ №53881