

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: 21.05.04 Горное дело

Подземная разработка рудных месторождений

Квалификация: Горный инженер (специалист)

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 ОС-12 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ОПК ОС-12.7

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-12.7	Способен участвовать в исследованиях законов механики, способен изучать условия равновесия и движения механических систем в сфере профессиональной деятельности	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: «Прикладная механика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Учебный год № 2
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	18	18
лекции	10	10
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	8	8
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	86	86
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	4

Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет
--	-------	-------

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	1	2			1	1	1, 2, 3, 4	28	Тест
2	Статика	2	2			2	1	1, 2, 3, 4		Тест
3	Кинематика	3	2			3	2	1, 2, 3, 4	28	Тест
4	Динамика	4	2			4	2	1, 2, 3, 4	30	Тест
5	Динамика	5	2			5	2	1, 2, 3, 4		Тест
	Промежуточная аттестация								4	Зачет
	Всего		10				8		90	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Статика	Сходящаяся система сил. Условия равновесия
2	Статика	Плоская произвольная система сил. Условия равновесия
3	Кинематика	Определение траектории точки. Определение скорости и ускорения точки по проекциям на координатные оси
4	Динамика	Дифференциальные уравнения свободной материальной точки в декартовых координатах. Решение первой и второй задач динамики
5	Динамика	Механическая система. Классификация сил, действующих на механическую систему. Центр масс. 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	Сходящаяся система сил	1
2	Произвольная плоская система сил	1
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	18
2	Итоговый тест	12
3	Подготовка к зачёту	36
4	Подготовка к контрольным работам	20

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: дискуссия, кейс-технология

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 ОС-12.7	Студент знает основные законы теоретической механики, дает полную постановку задачи, описывает её решение с обоснованием своих действий, демонстрирует понимание поставленной задачи, знание алгоритма решения, владение технической терминологией	Тестирование по разделам, контрольная 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 зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

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

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Своевременное и успешное решение тестовых заданий ≥ 60 баллов Своевременное и успешное решение контрольной работы ≥ 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