

**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

---

Обогащение полезных ископаемых

---

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 | <b>Знать</b> основные законы разделов статика, кинематика, динамика<br><b>Уметь</b> выполнять статические, кинематические и динамические расчеты поставленных задач<br><b>Владеть</b> 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<br>(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<br>(итогового контроля по дисциплине) | Зачет | Зачет |
|--------------------------------------------------------------------|-------|-------|

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

###### Учебный год № 2

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела и темы<br>дисциплины | Виды контактной работы |              |    |              |         |              | СРС           |              | Форма<br>текущего<br>контроля |
|----------|----------------------------------------------|------------------------|--------------|----|--------------|---------|--------------|---------------|--------------|-------------------------------|
|          |                                              | Лекции                 |              | ЛР |              | ПЗ(СЕМ) |              |               |              |                               |
|          |                                              | №                      | Кол.<br>Час. | №  | Кол.<br>Час. | №       | Кол.<br>Час. | №             | Кол.<br>Час. |                               |
| 1        | 2                                            | 3                      | 4            | 5  | 6            | 7       | 8            | 9             | 10           | 11                            |
| 1        | Статика                                      | 1                      | 2            |    |              | 1       | 1            | 1, 2,<br>3, 4 | 28           | Тест                          |
| 2        | Статика                                      | 2                      | 2            |    |              | 2       | 1            | 1, 2,<br>3, 4 |              | Тест                          |
| 3        | Кинематика                                   | 3                      | 2            |    |              | 3       | 2            | 1, 2,<br>3, 4 | 28           | Тест                          |
| 4        | Динамика                                     | 4                      | 2            |    |              | 4       | 2            | 1, 2,<br>3, 4 | 30           | Тест                          |
| 5        | Динамика                                     | 5                      | 2            |    |              | 5       | 2            | 1, 2,<br>3, 4 |              | Тест                          |
|          | Промежуточная<br>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**

| <b>Индикатор достижения компетенции</b> | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации</b>              |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 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**

| <b>Зачтено</b>                                                                                                                             | <b>Не зачтено</b>                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Своевременное и успешное решение тестовых заданий $\geq 60$ баллов<br>Своевременное и успешное решение контрольной работы $\geq 60$ баллов | Несвоевременное решение тестовых заданий и контрольной работы<br>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