

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.05.2025 08:34:11  
Уникальный программный ключ:  
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2025 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Теоретическая механика» входит в программу специалитета «Геология нефти и газа» по направлению 21.05.02 «Прикладная геология» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра механики и процессов управления. Дисциплина состоит из 4 разделов и 19 тем и направлена на изучение основ теоретической механики, кинематики точки и твердого тела, статистики, динамики точки и твердого тела, аналитической механики. Особое внимание уделяется разбору методов решения типовых задач и анализу области их применения в профессиональной деятельности.

Целью освоения дисциплины является повышение уровня инженерной грамотности, формирование фундаментальных знаний и навыков применения методов решения задач механики, необходимых для профессиональной деятельности и освоения последующих дисциплин.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Теоретическая механика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

| Шифр       | Компетенция                                                                                                                                                         | Индикаторы достижения компетенции<br>(в рамках данной дисциплины)                                                                                                                                                                                                                |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1       | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                          | УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;<br>УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;<br>УК-1.3 Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования;               |
| ОПК-УГСН-1 | Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания | ОПК-УГСН-1.1 Знает положения фундаментальных физико-математических, естественных наук и основы инженерных знаний;<br>ОПК-УГСН-1.2 Умеет использовать базовые знания в области математики, физики, химии, естественнонаучных и инженерных дисциплин при решении инженерных задач; |

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Теоретическая механика».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

| Шифр | Наименование компетенции                 | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ | Физика;<br>Высшая математика;               | Соппротивление материалов;<br>Химия;     |

| Шифр       | Наименование компетенции                                                                                                                                               | Предшествующие дисциплины/модули, практики*                                   | Последующие дисциплины/модули, практики*                                                                                         |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                                                      |                                                                               | Математические методы в инженерных приложениях;<br><i>Социология**</i> ;<br><i>Культурология**</i> ;<br><i>Деловая этика**</i> ; |
| ОПК-УГСН-1 | Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания | Инженерная графика;<br>Физика;<br>Высшая математика;<br>Цифровая грамотность; | Сопротивление материалов;<br>Химия;<br>Математические методы в инженерных приложениях;                                           |

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Теоретическая механика» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

| Вид учебной работы                        | ВСЕГО, ак.ч. |     | Семестр(-ы) |
|-------------------------------------------|--------------|-----|-------------|
|                                           |              |     | 3           |
| Контактная работа, ак.ч.                  | 54           |     | 54          |
| Лекции (ЛК)                               | 36           |     | 36          |
| Лабораторные работы (ЛР)                  | 0            |     | 0           |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)     | 18           |     | 18          |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 45           |     | 45          |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 9            |     | 9           |
| Общая трудоемкость дисциплины             | ак.ч.        | 108 | 108         |
|                                           | зач.ед.      | 3   | 3           |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела (темы) |                                                                                                                                                                 | Вид учебной работы* |
|---------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Раздел 1      | Введение                        | 1.1                       | Теоретическая механика в структуре научно-технического знания. Области применения методов теоретической механики                                                | ЛК                  |
|               |                                 | 1.2                       | Теория векторов. Проекция и координаты векторов. Операции над векторами в координатном представлении. Дифференцирование вектор-функции по скалярному аргументу. | ЛК, СЗ              |
| Раздел 2      | Кинематика                      | 2.1                       | Кинематика точки                                                                                                                                                | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 2.2                       | Простейшие движения твердого тела                                                                                                                               | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 2.3                       | Плоское движение твердого тела                                                                                                                                  | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 2.4                       | Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси                                                                                                                   | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 2.5                       | Общий случай движения твердого тела                                                                                                                             | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 2.6                       | Сложное движение точки                                                                                                                                          | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 2.7                       | Сложное движение твердого тела                                                                                                                                  | ЛК, СЗ              |
| Раздел 3      | Статика                         | 3.1                       | Аксиомы и основные положения статики                                                                                                                            | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 3.2                       | Равновесие тел                                                                                                                                                  | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 3.3                       | Трение                                                                                                                                                          | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 3.4                       | Центр тяжести                                                                                                                                                   | ЛК, СЗ              |
| Раздел 4      | Динамика                        | 4.1                       | Динамика материальной точки                                                                                                                                     | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 4.2                       | Геометрия масс                                                                                                                                                  | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 4.3                       | Общие теоремы динамики                                                                                                                                          | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 4.4                       | Динамика твердого тела                                                                                                                                          | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 4.5                       | Принцип Даламбера. Динамические реакции связей                                                                                                                  | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 4.6                       | Основы аналитической механики                                                                                                                                   | ЛК, СЗ              |

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории | Оснащение аудитории                                                                                                                                                                          | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционная    | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.                      |                                                                                                                  |
| Семинарская   | Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и |                                                                                                                  |

|                            |                                                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                            | техническими средствами мультимедиа презентаций.                                                                                                                                                             |  |
| Для самостоятельной работы | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС. |  |

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Курс теоретической механики : Учебник для вузов. 5-е изд., испр. / Дронг В. И., Дубинин В. В., Ильин М. М. [и др.] ; ред. Колесников К. С., Дубинин В. В. — М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017. 5-е изд., испр. 580 с. ISBN 978-5-7038-4568-4
2. Краткий курс теоретической механики. 20-е изд, стер. / Тарг С.М. — М.: Высшая школа, 2010. — 416 с. ISBN 978-5-06-006193-2
3. Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике : учебное пособие / И. В. Мещерский ; под редакцией В. А. Пальмова, Д. Р. Меркина. — 52-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-4190-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115729> (дата обращения: 07.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Сборник коротких задач по теоретической механике : учебное пособие / под редакцией О. Э. Кеппе. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-5266-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138186> (дата обращения: 07.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Дополнительная литература:

1. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах : учебное пособие / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. — 12-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 1 : Статика и кинематика — 2013. — 672 с. — ISBN 978-5-8114-1035-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4551> (дата обращения: 07.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах : учебное пособие / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 2 : Динамика — 2013. — 640 с. — ISBN 978-5-8114-1021-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4552> (дата обращения: 07.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Диевский, В. А. Теоретическая механика : учебное пособие / В. А. Диевский. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-0606-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71745> (дата обращения: 07.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Бабичева, И. В. Теоретическая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы : учебное пособие / И. В. Бабичева, И. А. Абрамова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-4317-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138154> (дата обращения: 07.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Троицкий мост»

- ЭБС "Лань"

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Теоретическая механика».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

### **РАЗРАБОТЧИК:**

Профессор, кафедры механики  
и процессов управления

*Должность, БУП*

*Подпись*

Купреев Сергей  
Алексеевич

*Фамилия И.О.*

### **РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой  
механики и процессов  
управления

*Должность, БУП*

*Подпись*

Разумный Юрий  
Николаевич

*Фамилия И.О.*

### **РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Заведующий кафедрой  
недропользования и  
нефтегазового дела

*Должность, БУП*

*Подпись*

Котельников Александр  
Евгеньевич

*Фамилия И.О.*