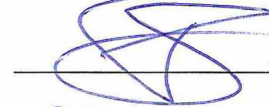


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Механико-математический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан



Л. В. Гензе

« 30 » 06 20 22 г.

Рабочая программа дисциплины

Семинар по механике

по направлению подготовки

01.03.03 Механика и математическое моделирование

Направленность (профиль) подготовки :

**Основы научно-исследовательской деятельности в области механики и
математического моделирования**

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2022

Код дисциплины в учебном плане: Б1.О.3.02

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП



Л. В. Гензе

Председатель УМК



Е. А. Тарасов

Томск – 2022

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики как для использования в профессиональной деятельности, так и для консультирования.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 1.1 Демонстрирует навыки работы с профессиональной литературой по основным естественнонаучным и математическим дисциплинам

ИОПК 1.2 Демонстрирует навыки выполнения стандартных действий, решения типовых задач с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых математических и естественнонаучных дисциплин

ИОПК 1.3 Владеет фундаментальными знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук

2. Задачи освоения дисциплины

Научиться находить в профессиональной литературе информацию, необходимую для решения задач теоретической механики и механики сплошных сред (ИОПК 1.1).

Изучить основные этапы решения задач кинематики, статики, а также механики жидкости и газа (ИОПК 1.2).

Научиться применять аппарат дифференциального и интегрального исчисления для решения простых задач теоретической механики и механики сплошных сред (ИОПК 1.3).

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплина (модули)».

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Второй семестр, зачет

Третий семестр, зачет с оценкой

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: математический анализ.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 142 часов, из которых:

-практические занятия: 64 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Основные понятия. Предмет изучения теоретической механики.

Основные понятия и подходы, используемые для описания движения в классической механике (ИОПК 1.1, ИОПК 1.2).

Тема 2. Кинематика

Решение задач на вращение вокруг неподвижной оси и плоско-параллельное движение (ИОПК 1.2, ИОПК 1.3).

Тема 3. Статика

Решение задач для сходящейся системы сил и произвольной системы сил на плоскости (ИОПК 1.2, ИОПК 1.3).

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проверки контрольных работ, написанных студентами, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр. При проверке работ оцениваются навыки выполнения стандартных действий при решении задач кинематики и статики (ИОПК 1.2), а также владение аппаратом дифференциального исчисления (ИОПК 1.3).

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачёт во втором семестре проводится в устной форме по вопросам. Продолжительность зачёта 0.5 часа.

Примерный перечень вопросов:

1. Что изучает кинематика?
2. Что такое скорость, ускорение?
3. Что такое угловая скорость? Как она связана с линейной?
4. Дайте определение углового ускорения.
5. Что изучает статика?
6. Дайте определение сходящейся системы сил.
7. Что такое момент вектора?
8. Чем характеризуется произвольная плоская система сил?
9. Перечислите основные этапы решения задач кинематики.
10. Как определяется нормальное ускорение при криволинейном движении?
11. Как определяется тангенциальное ускорение при движении по окружности?
12. Как связаны скорости двух точек одного тела при плоском движении?
13. Как связаны ускорения двух точек одного тела при плоском движении?
14. Перечислите основные этапы решения задач статики.
15. Каковы условия равновесия сходящейся системы сил?
16. Каковы условия равновесия произвольной плоской системы сил?

Вопросы 1-8 позволяют оценить умение студентов работать с профессиональной литературой (ИОПК 1.1). Вопросы 9-16 помогают увидеть понимание основных этапов решения задач кинематики и статики (ИОПК 1.2).

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если студент демонстрирует сформированные, систематические знания основных понятий и задач кинематики и статики, возможно содержащие отдельные пробелы.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если студент демонстрирует частные, фрагментарные, неструктурированные знания основных понятий и задач кинематики и статики, либо знания полностью отсутствуют.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=8992>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План практических занятий по дисциплине.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Шеремет М.А., Штанько В.А. Основы курса теоретической механики: учебное пособие. Том. 1: Кинематика. Статика. Томск: Томский государственный университет, 2012. 214 с.

2. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики. М.: Высшая школа. 2002. 416 с.

3. Бать М.И., Джанелидзе Г.Ю., Кельзон А.С. Теоретическая механика в примерах и задачах. СПб.: Лань. 1995. 669 с.

б) дополнительная литература:

1. Зеленский А. С., Могилевский Е. И., Юмашев М. В. Введение в специальность: механика. Сборник задач. Под общей редакцией Смирнова Н. Н. М.: Издательство ЦПИ при механико-математическом факультете МГУ. 2012 г. 68 с.

2. Яблонский А.А., Никифорова В.М. Курс теоретической механики. СПб.: Лань. 2002. 764с.

в) ресурсы сети Интернет:

– <http://e-science.sources.ru/> – портал естественных наук

– <http://www.coursera.org/> – сайт обучающих курсов ведущих вузов мира

– <https://ocw.mit.edu/index.htm> – сайт открытых онлайн-курсов

– <http://journals.tsu.ru/mathematics/> – сайт журнала «Вестник Томского государственного университета. Математика и механика»

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Для проведения лекционных занятий достаточным перечнем программного обеспечения будет являться предустановленный офисный пакет Microsoft Office Standart 2013 Russian.

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа. Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

15. Информация о разработчиках

Диль Денис Олегович, к.ф.-м.н., кафедра теоретической механики, доцент