

ОРГАНИЗАЦИЯ ИЗУЧЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ «ТРЕНИРОВОЧНЫЕ КАРТЫ ПО СТАТИКЕ»

Корнеева Н.К., Пичугова Л.Н., Сазонов С.Е.

Севастопольский государственный университет, Севастополь

Ключевые слова: обучение теоретической механике; модернизация образования, качество обучения, профессиональная деятельность, физика, теоретическая механика, компетенции.

Аннотация. В современных условиях Вузам необходимо подготавливать «инженеров будущего» с сформированными профессиональными знаниями, соответствующими будущей специальности. В основе своей, знания инженеров механиков базируются на естественнонаучной базе и, следовательно, роль курса теоретической механики очень высока. На основе изучения этой дисциплины формируются не только фундаментальные знания, но и компетенции, необходимые для успешной инженерной деятельности.

ORGANIZATION OF THE STUDY OF THEORETICAL MECHANICS WITH THE USE OF METHODOLOGICAL GUIDELINES "TRAINING CARDS ON STATICS"

Korneeva N.K., Pichugova L.N., Sazonov S.E.

Sevastopol state University, Sevastopol

Keywords: teaching theoretical mechanics; modernization of education, quality of education, professional activity, physics, theoretical mechanics, competencies.

Abstract. In modern conditions, universities need to train "engineers of the future" with the former professional knowledge corresponding to the future specialty. Basically, the knowledge of mechanical engineers is based on a natural science base and, therefore, the role of the course of theoretical mechanics is very high. Based on the study of this discipline, not only fundamental knowledge is formed, but also the competencies necessary for successful engineering activities.

Механика – одна из самых древних наук. Теоретическая механика, наряду с математикой и физикой является одной из базовых дисциплин по подготовке инженера-механика, и она играет особую роль в формировании научного мышления.

Пандемия COVID-19 привела к ускорению изменений во всех аспектах жизни и в образовании. Периодически образовательный процесс выводится в «дистант», и студент должен самостоятельно изучать материал. Поэтому можно сказать, что умение учиться и разучиваться – другой приоритетный навык в нашем изменчивом мире. Так же следует отметить, что основным способом увеличения количества воспринимаемой информации за прежний промежуток времени является повышение ее наглядности [3]. Следовательно, наибольшее внимание необходимо уделять зрительной составляющей теоретического курса. Поэтому у педагогов фундаментальных дисциплин назрела необходимость пересмотреть базовые принципы преподавания, в сторону активного использования возможностей «цифрового мира» [4, 5].

При этом необходимо помнить, что превалирующим условием успеха в изучении любой дисциплины, в том числе теоретической механики, является создание мотиваций самого студента, и в первую очередь к самостоятельной работе [1].

Для увеличения заинтересованности студента в изучении дисциплины можно применять различные методы, основные из них [2]:

- использование познавательных сравнительных задач,
- технологий проблемного обучения,
- кейс-технологий и ряд других методик.

Их внедрение и совершенствование – одна из задач преподавания теоретической механики.

Для изучения первого раздела теоретической механики – «Статика» на кафедре «Цифрового проектирования» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» были разработаны методические указания: «Тренировочные карты по статике» [6]. В методических указаниях кратко изложена теория, необходимая для подготовки к тестовым работам по заданным темам. Даны примеры заданий для самостоятельной работы студентов при подготовке к тестированию, фрагмент карты представлен на рисунке 1.

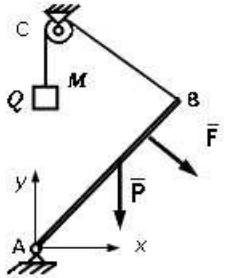
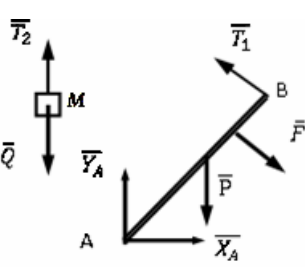
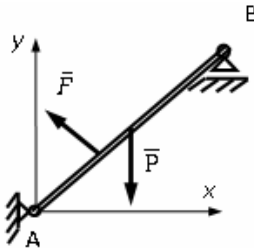
Задача: Освободить объекты AB и M от связей и указать направление их реакций			
№	Дано:	Реакции	Название связей
1			<u>Для AB:</u> 1. A – шарнирно-неподвижная опора (ШНО); 2. BC – гибкая связь <u>Для M</u> MC – гибкая связь; $T_1 = T_2 = Q$
2			

Рис. 1. Фрагмент тренировочной карты по статике

Задания разбиты по основным темам:

- связи и их реакции;
- система сходящихся сил;
- момент силы относительно точки;
- момент силы относительно оси.

Подобные тренировочные карты можно составить сочетанием разных тем дисциплины «Теоретическая механика», а также с использованием разделов других технических дисциплин, что позволит оптимизировать процесс их изучения и еще более заинтересовать студентов в их выполнении.

Полученные знания при решении данных задач используются для выполнения РГР.

Список литературы

1. Каверина Э.В. Использование комплексных задач в процессе обучения теоретической механике. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Уфа, март 2015г.). – Уфа: Лето, 2015. – С. 232-235. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/148/7422/>
2. Морозова Н.В. Инновационные средства организации самостоятельной работы студентов // Молодой ученый. – 2011. – №2. Т. 2. – С. 102-104.
3. Пархоменко Е.И. Применение современных информационных технологий в обучении студентов техническим дисциплинам. – Текст: непосредственный // Проблемы и перспективы развития образования: материалы II Междунар. науч. конф. (г.Пермь, май 2012г.). – Пермь: Меркурий, 2012. – С. 151-153. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/58/2256/>
4. Тараховский А.Ю. Использование среды MOODLE в контексте смешанного обучения, студентов технических специальностей // Современные проблемы теории машин. 2019. №8. С. 25-27.
5. Тараховский А.Ю. Цифровизация высшего образования: проблемы и перспективы // Молодежь и современные информационные технологии. Сборник трудов XVII Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Томск, 2020. С. 341-342.
6. Тренировочные карты по статике / сост. Корнеева Н.К., Пичугова Л.Н., Глушкова Е.В. – Севастополь: Сев ГУ, 2021. – 20 с.

Сведения об авторах:

Корнеева Надежда Константиновна – старший преподаватель кафедры «Цифровое проектирование»;

Пичугова Луиза Николаевна – старший преподаватель кафедры «Цифровое проектирование»;

Сазонов Сергей Евгеньевич – к.т.н., доцент, доцент кафедры «Цифровое проектирование».