

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 06.05.2024 12:25:25
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a23604061

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Учебное подразделение: Институт транспорта
Кафедра: «Прикладная механика»



СВЕРЖДАЮ:
Президент СПН
М. Олейник
_____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина «Теоретическая механика»
Специальность 21.05.01 «Прикладная геодезия»
Специализация «Инженерно-геодезические изыскания»
квалификация инженер-геодезист
форма обучения очная
курс 3
семестр 5

Аудиторные занятия 68 часа, в т.ч.:
Лекции – 34 часа.
Практические занятия – *не предусмотрены учебным планом*
Лабораторные занятия – 34 часа.
Самостоятельная работа (час) – 76 часов, в т.ч.:
Курсовая работа – *не предусмотрены учебным планом*
Расчетно-графические работы – *не предусмотрены учебным планом*
Вид промежуточной аттестации:
Зачет – *не предусмотрен учебным планом*
Экзамен – 5 сем.
Общая трудоемкость 144 час., 4зач. ед.

ТИУ
2018

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 – Прикладная геодезия (уровень специалитета) утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» октября 2016г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Прикладная механика»

Протокол № 10 от «02» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

Ю.Е. Якубовский

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

«Кадастра и ГИС»



(подпись)

А.М. Олейник

«02» июня 2018

Рабочую программу разработал:
Профессор, д.т.н.



(подпись)

С.П. Пирогов

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Теоретическая механика» является усвоение основ механики, изучение понятий, аксиом, теорем, законов, моделей и методов теоретической механики и способов их применения к решению современных научно-технических задач. Её изучение способствует развитию логического мышления, пониманию весьма широкого круга явлений.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины -освоение обучающимися основных законов, теорем и принципов общей механики, которые наряду с общенаучным развитием дают базу для изучения специальных инженерных дисциплин.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина относится к базовой части блок Б.1

Изучению дисциплины «Теоретическая механика» (Б1.Б.15) предшествует освоение целого цикла дисциплин, таких как: «Математика» - (Б1.Б.7), «Физика» - (Б1.Б.08), «Информатика» - (Б1.Б.09).

Дисциплина «Теоретическая механика» является базой для последующего изучения дисциплин: «Геодезия» - (Б1.Б.14), «Прикладная геодезия» - (Б1.Б.22.03), «Метрология, стандартизация и сертификация» - (Б1.Б.21), научно-исследовательской работы (Б2.Б.01.01 (Н)), а также разработки и защиты выпускной квалификационной работы (Б3.Б.02(Д)).

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Коды компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	-основные научные школы, направления, концепции; -методологию научных исследований; -новые методики проектирования, техноло-	-воспринимать, обобщать и анализировать информацию;	-навыками саморазвития и методами повышения квалификации;

		<p>гии проведения топографо-геодезических работ, -основное программное обеспечение для качественного исследования и анализа различного рода информации, -кадастровые информационные системы, современные способы и методы обработки геодезической информации</p>		
ПК-12	<p>владения методами исследования, поверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем</p>	<p>устройство геодезических приборов, в том числе и высокоточных, их исследование, проверки, юстировку и способы эксплуатации при полевых измерениях</p>	<p>проводить контроль параметров геодезических приборов</p>	<p>принципами обеспечения единства измерений, стандартизации методов и средств измерений геодезического назначения</p>
ПК-23	<p>готовность к созданию трёхмерных моделей физической поверхности Земли, зданий и инженерных сооружений и развитию инфраструктуры пространственных данных</p>	<p>основные законы движения и притяжения небесных тел, кинематику и динамику движения материальной точки и твердого тела, устройство и население Солнечной системы; знает как выполнять статистические рас-</p>	<p>выполнять статистические расчеты, применять математические методы для решения практических задач, применять физические законы для описания физических явлений, использовать возможности вычислительной техники</p>	<p>методами компьютерной обработки топографо-геодезической информации в целях создания трехмерных моделей объектов</p>

		четы, применять математические методы для решения практических задач, применять физические законы для описания физических явлений, использовать возможности вычислительной техники		
--	--	--	--	--

Содержание дисциплины

Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№п/п	Наименование разделов	Содержание раздела дисциплины
1	Введение в механику Статика	Значение механики для данной специальности и связь с другими дисциплинами. Аксиомы статики. Связи, их реакции. Сложение сил. Проекция силы на ось. Аналитический способ задания и сложения сил. Сходящаяся система сил. Момент силы относительно точки. Пара сил и ее свойства. Плоская произвольная система сил. Расчет составных конструкций. Расчет ферм. Сцепление и трение тел. Центр тяжести. Произвольная пространственная система сил.
2	Кинематика	Введение. Способы задания движения точки. Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения. Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Плоскопараллельное движение
3	Динамика точки	Основные законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах. Задачи динамики. Общие теоремы динамики точки. Относительное движение.
4	Динамика механической системы	Характеристики механической системы. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии системы. Закон сохранения механической энергии.

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1	Математическое моделирование геопространственных данных	+	+	+	+
2	Метрология, стандартизация и сертификация	-	+	+	+
3	Геодезия	+	+	+	+
4	Прикладная геодезия	+	+	+	+
5	Выпускная квалификационная работа	+	+	+	+

Разделы (модули), темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Пр. зан., час.	Лаб. зан., час.	Сем. зан., час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Введение в механику Статика	9	-	7	-	20	36
2	Кинематика	8	--	10	-	18	36
3	Кинематика (лекция 2) Динамика точки	8	-	7	-	18	33
4	Динамика механической системы	9	-	10	-	20	39
Всего:		34		34		76	144

Перечень лекционных занятий

Таблица 5

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемк. (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
3 семестр					
1	1	Аксиомы статики. Связи, их реакции. Сложение сил. Проекция силы на ось. Аналитический способ задания и сложения сил. Сходящаяся система сил	3	ОК-3 ПК-12 ПК-23	лекция-визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
2	1	Момент силы относительно точки. Пара сил и ее свойства.	3	ОК-3 ПК-12	лекция-визуализация в

		Плоская произвольная система сил.		ПК-23	PowerPoint в диалоговом режиме
3	1	Сцепление и трение тел. Центр тяжести.	3	ОК-3 ПК-12 ПК-23	лекция-визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
4	2	Введение. Способы задания движения точки. Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения..	4	ОК-3 ПК-12 ПК-23	лекция-визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
5	2	Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Плоскопараллельное движение	4	ОК-3 ПК-12 ПК-23	лекция-визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
6,7	3	Основные законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах. Задачи динамики. Общие теоремы динамики точек	7	ОК-3 ПК-12 ПК-23	лекция-визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
7,8	4	Характеристики механической системы. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы. Теорема об изменении кинетического момента механической системы Теорема об изменении кинетической энергии системы.	10	ОК-3 ПК-12 ПК-23	лекция-визуализация в PowerPoint в диалоговом режиме
		Итого	34		

Перечень семинарских занятий или лабораторных работ

Таблица 6

№ п/п	№ темы	Наименование практических занятий	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Сходящаяся система сил.	2	ОК-3	моделиро-

				ПК-12 ПК-23	вание процесса
2	1	Плоская произвольная система сил.	2	ОК-3 ПК-12 ПК-23	моделиро- вание процесса
3	1	Сцепление и трение тел. Центр тяжести.	3	ОК-3 ПК-12 ПК-23	моделиро- вание процесса
4	2	Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения.	5	ОК-3 ПК-12 ПК-23	моделиро- вание процесса
5	2	Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение.	5	ОК-3 ПК-12 ПК-23	моделиро- вание процесса
6	3	Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах.	4	ОК-3 ПК-12 ПК-23	моделиро- вание процесса
7	3	Общие теоремы динамики точки.	3	ОК-3 ПК-12 ПК-23	моделиро- вание процесса
9	4	Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы.	3	ОК-3 ПК-12 ПК-23	моделиро- вание процесса
9	4	Теорема об изменении кинетического момента.	3	ОК-3 ПК-12 ПК-23	моделиро- вание процесса
10	4	Теорема об изменении кинетической энергии системы. Закон сохранения механической энергии.	4	ОК-3 ПК-12 ПК-23	моделиро- вание процесса
Всего:			34		

Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1	Сходящаяся система сил	5	Опрос, тест	ОК-3, ПК-12, ПК-23
2	1	Плоская произвольная система сил.	5	Опрос, тест	ОК-3, ПК-12, ПК-23
3	1	Сцепление и трение тел. Центр тяжести.	10	Опрос, тест	ОК-3, ПК-12, ПК-23

4	2	Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения.	12	Опрос, тест	ОК-3, ПК-12, ПК-23
5	2	Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение.	6	Опрос, тест	ОК-3, ПК-12, ПК-23
6	3	Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах.	9	Опрос, тест	ОК-3, ПК-12, ПК-23
7	3	Общие теоремы динамики точки.	9	Опрос, тест	ОК-3, ПК-12, ПК-23
8	4	Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы.	5	Опрос, тест	ОК-3, ПК-12, ПК-23
9	4	Теорема об изменении кинетического момента механической системы.	5	Опрос, тест	ОК-3, ПК-12, ПК-23
10	4	Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.	10	Опрос, тест	ОК-3, ПК-12, ПК-23
Всего:			76		

Тематика курсовых работ - учебным планом не предусмотрены

Оценка результатов освоения учебной дисциплины
 Рейтинговая система оценки по курсу «Теоретическая механика»
 для обучающихся 3 курса
 специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия»,
 специализация «Инженерные изыскания»
 Максимальное количество баллов, *экзамен*

Таблица 8

1-ый срок представления результатов текущего контроля	2-ой срок представления результатов текущего контроля	3-ий срок представления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

Виды контрольных мероприятий в баллах

Таблица 9

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ неде- ли
1	Работа на лекциях и практических занятиях	0-5	1-6
2	Выполнение практических заданий	0-5	1-6
3	Тестирование по изученным темам	0-20	6
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30	
4	Работа на лекциях и практических занятиях	0-5	7-12
5	Выполнение практических заданий	0-5	7-12
6	Тестирование по изученным темам	0-20	12
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-30	
7	Работа на лекциях и практических занятиях	0-5	13-18
8	Выполнение практических заданий	0-5	13-18
9	Тестирование по изученному материалу дисциплины	0-30	18
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-40	
ВСЕГО		0-100	

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Дисциплина «Теоретическая механика»

Кафедра «Прикладная механика»

Код, специальность 21.05.01 Прикладная геодезия, специализация «Инженерные изыскания»

Форма обучения:

очная: 3 курс, 5 семестр

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Пирогов, Сергей Петрович. Конспект лекций по теоретической механике [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / С.П. Пирогов ; ТИУ. – 2-е изд. – Тюмень : ТИУ, 2016. – 102 с. : рис. – Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/11/21/Pirogov.pdf .	2016	УП	Л, ЛЗ, СРС	20+ЭР	30	100	БИК	<u>ПБД</u>
	Теоретическая механика [Текст] : учебное пособие на русском и английском языках для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки: 131000- "Нефтегазовое дело". Ч. 1. (Статика, кинематика) / ТюмГНГУ ; сост.: В. С. Гольцов, В. И. Колосов, Т. С. Байболов ; пер. на англ. Х. С. Шагбанова. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 281 с. http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/10/2015_27.pdf	2015	УП	Л, ЛЗ, СРС	25+ЭР	25		БИК	<u>ПБД</u>

	Теоретическая механика : учебное пособие / В.С. Гольцов, В.И. Колосов. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2013. - 226 с. https://e.lanbook.com/book/41034	2013	УП	Л, ЛЗ, СРС	40+ЭР	25	100	БИК	<u>ЭБС Лань</u>
--	---	------	----	------------------	-------	----	-----	-----	-----------------

Заведующий кафедрой



Ю.Е. Якубовский

(подпись)

Директор БИК



Д. Х. Каюкова

«02» июня 2018г.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам / <http://window.edu.ru/window/library/>
2. Мировая цифровая библиотека / <http://wdl.org/ru/>
3. Публичная Электронная Библиотека / <http://lib.walla.ru/>
4. Российское образование. Федеральный портал. / <http://www.edu.ru/>
5. ЭБС «Лань»
6. ЭБС «Юрайт»
7. Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования. [Интернет-ресурс] – <http://www.i-fgos.ru/> , <http://fepo.i-exam.ru/>
8. Краткие энциклопедические статьи по математике <http://mathworld.wolfram.com/> / .
9. Статьи по истории математики <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk>.
10. Презентации PowerPoint по разделам: «Линейное программирование», «Теория игр», «Стохастические модели», «Теория вероятностей и математическая статистика».
11. Электронная версия методических указаний к практическим занятиям и самостоятельной работе, записанные на электронных носителях.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащённость:

Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор, экран, колонка акустическая -2.
Учебная мебель: столы, стулья, меловая доска.

Учебно-наглядные пособия:

Раздаточный материал

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
« _____ »
на 20__/20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внёс

_____ И.О. Фамилия
(должность, учёное звание, степень) (подпись)

Дополнения и изменения в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « _____ » « _____ » 20__ г.
(наименование кафедры)

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой

_____ (наименование кафедры) _____ (подпись) _____ (ФИО)

« _____ » _____ 20__ г.