

	МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чеченский государственный педагогический университет» Факультет технологии и менеджмента в образовании, кафедра общетехнических дисциплин	
	Рабочая программа дисциплины	СМК ПСП-12-06 1 из 15



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Теоретическая механика»

Направление подготовки

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

Профиль подготовки

«Технология и дополнительное образование (предпринимательская деятельность)»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Технологическо-экономический факультет

Кафедра – разработчик: кафедра общетехнических дисциплин

Грозный - 2020 г.

	МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чеченский государственный педагогический университет» Факультет технологии и менеджмента в образовании, кафедра общетехнических дисциплин	
	Рабочая программа дисциплины	СМК ПСП-12-06 2 из 15

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Теоретическая механика» студентам очной формы обучения по направлению подготовки 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль «Технология» и «Дополнительное образование (предпринимательская деятельность)»

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» и уровню высшего образования «бакалавриат», утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 № 125, на основе ОПОП профиля «Технология» и «Дополнительное образование (предпринимательская деятельность)» разработанной с учетом Примерной основной образовательной программы, рекомендованной ФУМО.

Разработчик: ММ Джамалдинова М.А.
К.б.н., доцент (подпись) (ФИО)
(должность)
Рецензент: _____
(должность) (подпись) (ФИО)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общетехнических дисциплин от 25 августа 2020 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой ММ Ибрагимова Л.В. _____ 2020 г.
(подпись) (ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. кафедрой _____
(наименование выпускающей кафедры) (подпись) (ФИО)
«__» _____ 2020 г.

Директор библиотеки ЧГУ Арсангериева Т.А. _____ 2020 г.
(подпись) (ФИО)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Совета ФТМО от 27 августа 2020 г., протокол № 1.

И.о. декана ФТМО Уадисов М.Р. Б. _____ 2020 г.
(подпись) (ФИО)

1. Цель изучения дисциплины – усвоение основ механики. Изучение дисциплины «Теоретическая механика» способствует развитию логического мышления, пониманию весьма широкого круга явлений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1. Место дисциплины

Учебная дисциплина «Теоретическая механика» (2 курс, 3 семестр) относится к базовому циклу вариативной части блока дисциплин.

2.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ОК-3 – способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

ПК-1 – готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими знаниями, умениями и навыками:

Знать:

- способы применения естественнонаучных и математических знаний в общественной и профессиональной деятельности;
- основные термины, понятия, персоналии, факты, хронологии, концепции, категории, законы, закономерности, дискуссионные вопросы, актуальные проблемы соответствующих наук в объёме, предусмотренном рабочей программой учебного предмета.

Уметь:

- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы естественнонаучных и математических наук, экономические знания в социальной и профессиональной деятельности;
- планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой.

Владеть:

- навыками математической обработки информации;
- навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины в рамках основной общеобразовательной программы основного общего образования.

. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	
	Очно Семестр 1	Заочно Семестр
Аудиторные занятия (всего)	32/0,8	8/0,22
В том числе:		
Лекции	16/0,4	4/0,11
Практические занятия	16/0,4	4/0,11
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	40/1,1	91/2,52

В том числе:		
Темы для самостоятельного изучения	40/1,1	91/2,52
Вид промежуточной аттестации	36/1	9/0,25
Общая трудоемкость дисциплины Час /Зач. ед.	108/3	108/3

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

4 ч. / 4 з.е., из них 32 ч. – аудиторной работы, 88 ч. – самостоятельной работы, 24 ч. – контроль знаний.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела дисциплины в дидактических единицах
мс	Статика	<p>Значение механики для данной специальности и связь с другими дисциплинами. История возникновения и развития механики.</p> <p>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.</p> <p>Изучение общей теории о совокупности сил, приложенных к материальным телам, и об основных операциях над силами, позволяющих приводить совокупности их к наиболее простому виду, выводить условия равновесия материальных тел, находящихся под действием заданной совокупности сил, и определять реакции связей, наложенных на данное материальное тело.</p>
2	Кинематика	Введение. Способы задания движения точки. Определение

		<p>траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения. Сложное движение точки. Определение абсолютной скорости и ускорения.</p> <p>Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Вращение вокруг неподвижной точки. Общий случай движения. Сложное движение твердого тела.</p> <p>Изучение способов количественного описания существующих движений материальных тел в отрыве от силовых взаимодействий их с другими телами или физическими полями, таких как орбитальные движения небесных тел, искусственных спутников Земли, колебательные движения (вибрации) в широком их диапазоне - от вибраций в машинах и фундаментах, качки кораблей на волнении, колебаний самолетов в воздухе, тепловозов, электровозов, вагонов и других транспортных средств, до колебаний в приборах управления.</p>
3	Динамика	<p>Основные законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах. Задачи динамики. Общие теоремы динамики точки. Относительное движение.</p> <p>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.</p> <p>Принцип Даламбера. Динамические реакции. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Уравнение Лагранжа второго рода.</p> <p>Изучение движения материальных тел в связи с механическими взаимодействиями между ними, основываясь на законах сложения сил, правилах приведения сложных их совокупностей к простейшему виду и приемах описания движений, установление законов связи действующих сил с кинематическими характеристиками движений и применение этих законов для построения и исследования механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления.</p>

4.3 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
1	Сопротивление материалов	+		
2	Прикладная механика	+	+	+

4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Статика	1	-	2	-	20	23
2	Кинематика	1	-	1	-	22	24
3	Динамика	2	-	1	-	22	25
Итого:		4	-	4	-	64	72

4.4 Перечень лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Аксиомы статики. Связи, их реакции. Сложение сил. Проекция силы на ось. Аналитический способ задания и сложения сил. Сходящаяся система сил	1	ОК-10	Лекция в диалоговом режиме
	2	Момент силы относительно точки. Пара сил и ее свойства. Плоская произвольная система сил.	1	ОК-10	Лекция в диалоговом режиме
	3	Расчет составных конструкций. Расчет ферм.	-	ОК-10	-
	4	Сцепление и трение тел. Центр тяжести.	-	ОК-10	-
2	1	Введение. Способы задания движения точки. Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения.	1	ОК-10	Лекция в диалоговом режиме
	2	Сложное движение точки. Определение абсолютной скорости и ускорения.	-	ОК-10	-
	3	Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси.	-	ОК-10	-
	4	Вращение вокруг неподвижной точки. Общий случай движения. Сложное движение твердого тела.	-	ОК-10	-
3	1	Основные законы динамики. Дифференциальные уравнения	1	ОК-10	Лекция в диалоговом режиме

		движения точки в декартовых и естественных координатах. Задачи динамики.			жиме
	2	Общие теоремы динамики точки. Относительное движение.	–	ОК-10	-
	3	Характеристики механической системы. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы.	–	ОК-10	-
	4	Теорема об изменении кинетического момента механической системы	–	ОК-10	-
	5	Теорема об изменении кинетической энергии системы. Закон сохранения механической энергии	–	ОК-10	-
	6	Принцип Даламбера. Динамические реакции.	–	ОК-10	-
	7	Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики..	–	ОК-10	Лекция в диалоговом режиме
	8	Уравнение Лагранжа второго рода	–	ОК-10	Лекция в диалоговом режиме
		Итого:	4		

4.5 Перечень лабораторных занятий

№ раз-дела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Сходящаяся система сил.	0,25	ОК-10	Разбор практических ситуаций
	2	Плоская произвольная система сил.	0,5	ОК-10	Работа в малых группах
	3	Расчет составных конструкций. Расчет ферм.	0,25	ОК-10	Работа с раздаточным материалом
	4	Сцепление и трение тел. Центр тяжести.	–	ОК-10	Работа с раздаточным материалом
2	1	Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения.	0,5	ОК-10	Работа с раздаточным материалом
	2	Сложное движение точки. Определение абсолютной скорости и ускорения.	05	ОК-10	Работа в малых группах

	3	Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси.	–	ОК-10	Разбор практических ситуаций
	4	Вращение вокруг неподвижной точки. Общий случай движения. Сложное движение твердого тела.	-	ОК-10	Разбор практических ситуаций
3	1	Общие теоремы динамики точки. Относительное движение.	1	ОК-10	Работа в малых группах
	2	Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы...	1	ОК-10	Работа с раздаточным материалом
	3	Теорема об изменении кинетического момента механической системы	–	ОК-10	Разбор практических ситуаций
	4	Теорема об изменении кинетической энергии системы. Закон сохранения механической энергии	–	ОК-10	Работа с раздаточным материалом
	5	Принцип Даламбера. Динамические реакции..	–	ОК-10	Разбор практических ситуаций
	6	Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.	–	ОК-10	Разбор практических ситуаций
	7	Уравнение Лагранжа второго рода	–	ОК-10	Работа с раздаточным материалом
		Итого:	4		

4.6 Перечень самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1	Сходящаяся система сил	1	Устная защита	ОК-10
2	1	Плоская произвольная система сил. Пространственная система сил.	2	Устная защита	ОК-10
3	1	Расчет составных конструкций. Расчет ферм.	2	Устная защита	ОК-10
4	1	Сцепление и трение тел. Центр тяжести.	1	Устная защита	ОК-10
5	2	Определение траекторий, скоростей и ускорений точек	2	Устная защита	ОК-10

		при различных способах задания движения.			
6	2	Сложное движение точки. Определение абсолютной скорости и ускорения.	2	Устная защита	ОК-10
7	3	Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси.	2	Устная защита	ОК-10
8	3	Вращение вокруг неподвижной точки. Общий случай движения. Сложное движение твердого тела.	1	Устная защита	ОК-10
9	4	Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах.	2	Устная защита	ОК-10
10	4	Общие теоремы динамики точки. Относительное движение.	2	Устная защита	ОК-10
11	5	Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы.	2	Устная защита	ОК-10
12	5	Теорема об изменении кинетического момента механической системы	2	Устная защита	ОК-10
13	5	Теорема об изменении кинетической энергии системы. Закон сохранения механической энергии.	2	Устная защита	ОК-10
14	6	Принцип Даламбера. Динамические реакции..	2	Устная защита	ОК-10
15	6	Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики.	2	Устная защита	ОК-10
16	6	Уравнение Лагранжа второго рода.	1	Устная защита	ОК-10
17	1-6	Подготовка к контрольной работе	36	-	
		Итого:	64		

5. Основная литература:

№ п/п	Наименование издания	Год издания	Кол-во экз.
1.	Вереина Л.И. Техническая механика: Учебник / Под ред. Л.И.Вереина. – 6-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия»	2008	25
2.	Прикладная механика: Учебное пособие для вузов. – М.: РИОР; ИНФРА-М.	2011	15

3.	Вильке В.Г. Теоретическая (Техническая) механика: учебник. – 3-е изд., испр. И доп. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», (Серия: Специальная литература «Классический университетский учебник»)	2007	20
----	--	------	----

Дополнительная литература:

1. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики. – М.: Высшая школа. 2006. – 415 с.
2. Мещерский Н.В. Сборник задач по теоретической механике. – М.: Наука. 2006. – 447 с.
3. Яблонский А.А. и др. Сборник задач для курсовых работ по теоретической механике. – М.: Высшая школа. 2005. – 366с.
4. Пирогов С.П. Конспект лекций по теоретической механике. Из-во ТюмГНГУ, 2005.- 107с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

<http://educon.tsogu.ru:8081>

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Персональный компьютер, проектор, маркерная доска, экран, кафедра.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общетехнических дисциплин
Протокол № 1 от «25» августа 2020г.

Зав. кафедрой

Л.В. Ибрагимова /Л.В. Ибрагимова/

Утверждена на заседании совета

Факультета технологии и менеджмента в образовании «27» августа 2020г.

И.о. декана ФТМО

М.Р.Б. Хадисов /М-Р.Б. Хадисов/