

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 12.07.2024 11:28:39 образовательное учреждение высшего образования

Уникальный программный ключ: «ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное


образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель

Экспертного совета

 Т.В. Мальцева
«31» с/д 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Теоретическая механика

Направление подготовки: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

Форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров к результатам освоения дисциплины «Теоретическая механика»

Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры Прикладной механики

Протокол № 7 от «31» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой  Ю.Е. Якубовский

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы  В.А. Костырченко

«31» 08 2021 г.

Рабочую программу разработал:


(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)


(Подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины/модуля:

1. Усвоение основ механики. Её изучение способствует развитию логического мышления, пониманию весьма широкого круга явлений.
2. Овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи;
3. Формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы, понятия о разработке математических моделей для решения практических задач;
4. Развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с профессиональной деятельностью.

Задачи дисциплины/модуля:

1. Ознакомление студентов с основными историческими этапами развития механики, с ее современным состоянием и перспективами ее развития и роли российских учёных; усвоение основных понятий и определений;
2. Закрепление, обобщение, углубление и расширение знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; развитие логического мышления обучающихся;
3. Приобретение новых компетенций и формирование умений и навыков, необходимых для изучения специальных дисциплин и для последующей трудовой деятельности; выработка методологических умений для практического решения;
4. Освоение обучающимися основных законов, теорем и принципов общей механики, которые наряду с общенаучным развитием дают базу для изучения таких предметов, как «Сопротивление материалов», «Теория машин и механизмов», «Деталей машин», специальных инженерных дисциплин, а также для проектной деятельности и выполнения ВКР.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина/модуль относится к дисциплинам/модулям обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются:

знание:

- основных понятий матричной алгебры и теории чисел;
- способов решения дифференциальных уравнений и систем линейных уравнений;
- знание основных законов физики

умение:

- решать дифференциальные уравнения, системы линейных уравнений различными способами;
- находить корни многочленов;

- приводить квадратичные формы к каноническому виду;

владение:

- умением выбора метода решения дифференциальных уравнений, системы линейных уравнений;
- навыками решения типовых задач;
- навыками решения практических задач с использованием алгебраических методов;

3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	32.1 Знать основные понятия и методы решения задач статики, кинематики, динамики. У2.1 Уметь решать задачи статики, кинематики, динамики. В2.1 Владеть навыками решения задач статики, кинематики, динамики.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	32.2 Знать типовые и альтернативные методы решения задач теоретической механики. У2.2 Уметь формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения В2.2 Владеть типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики.
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	32.3 Знать методы и задачи, необходимые для решения задач теоретической механики. У2.3 Уметь применять методы и задачи, необходимые для решения задач теоретической механики. В2.3 Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием принципов теоретической механики.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества.	<p><i>31.1</i> Знать основные законы и принципы теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов., правила построения технических схем и чертежей. Знать особенности моделирования математических, физических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов.</p> <p><i>У1.1</i> Уметь использовать основные законы и принципы теоретической механики, правила построения технических схем и чертежей, моделировать математические, физические процессы, предназначенные для конкретных технологических процессов.</p> <p><i>В1.1</i> Владеть основными законами и принципами теоретической механики, правилами построения технических схем и чертежей, навыками моделирования математических и физических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов.</p>

4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	РГР для ОФО	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	1/2	18	34	-	56	0,5 ч /чел.	зачет

5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины/модуля.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Все го, час.	Код ИДК	Оценочные средства ¹
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
Курс (уровень) 1									
1	1	Статика. Плоская сходящаяся система сил.	2	4		6	12	УК2.1 УК2.2 УК2.3 ОПК1.31 ОПК1.У1 ОПК1.В1	Устный опрос
2	1	Плоская произвольная система сил.	3	6		8	17		РГР С1
3	2	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.	3	5		8	16		РГР К1
4	2	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.	3	5		8	16		РГР К2
5	3	Основные законы динамики. Задачи динамики.	2	4		10	16		РГР Д1
6	3	Общие теоремы динамики точки	2	4		10	16		РГР Д6
7	3	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.	3	6		6	15		Устный опрос
...	Курсовая работа/проект (при наличии в УП)		-	-	-	00	00		
...	Зачет/экзамен		-	-	-	00	00		
Итого:			18	34		56	108		
Курс (уровень) 2									
1	1	Статика. Пространственная сходящаяся система сил.	2	4		4	12	УК2.1 УК2.2 УК2.3 ОПК1.31 ОПК1.У1 ОПК1.В1	РГР С2
2	1	Плоская произвольная система сил. Пространственная система сил.	2	4		4	17		РГР С6, С7
3	2	Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Плоское движение.	1	2		6	16		РГР К3,
4	2	Кинематика твердого тела. Сложное движение	2	4		8	16		РГР К7
5	3	Основные законы динамики. Задачи динамики. Общие теоремы динамики точки	2	3		8	16		РГР Д5
6	3	Динамика твердого тела и механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы	2	3		6	16		РГР Д7
7	3	Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы	1	2		4	15		РГР Д8
8	3	Теорема об изменении кинетической энергии системы.	2	4		4	12		РГР Д10
9	3	Принципы механики. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера	2	4		4	17		РГР Д14
10	3	Общее уравнение динамики	2	4		8	16		РГР Д19

...	Курсовая работа/проект (при наличии в УП)	-	-		00	00		
...	Зачет/экзамен	-	-		00	00		
Итого:		18	34		56	108		

5.2. Содержание дисциплины/модуля.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

Раздел 1. Статика. Плоская сходящаяся система сил.

Аксиомы статики. Связи, их реакции. Сложение сил. Проекция силы на ось. Частные случаи определения проекций сил. Аналитический способ задания и сложения сил. Упрощение сходящейся системы сил. Нахождение условий равновесия для плоской сходящейся системы сил.

Плоская произвольная система сил.

Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Пара сил и ее свойства. Упрощение плоской произвольной системы сил. Нахождение условий равновесия для плоской произвольной системы сил.

Раздел 2. Кинематика.

Кинематика точки

Введение. Способы задания движения точки. Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения.

Кинематика твердого тела

Поступательное движение. Закон поступательного движения. Определение скоростей и ускорений точек при поступательном движении. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Определение угловой скорости и углового ускорения тела. Определение линейных скоростей и ускорений точек твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоского движения. Определение скоростей и ускорений точек через полюс. Понятие мгновенного центра скоростей. Нахождение МЦС. Определение скоростей и ускорений точек через МЦС.

Раздел 3. Динамика.

Основные законы динамики.

Что изучает динамика твердого тела. Понятие инертности тела. Вес тела. Масса тела. Законы Ньютона. Основной закон динамики

Задачи динамики

Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах. Первая и вторая задачи динамики. Методы решения задач динамики.

Общие теоремы динамики точки.

Понятие о динамических характеристиках движения точки: кинетическая энергия и количество движения. Понятие о характеристиках действия сил: импульс, работа, мощность. Формулы для их определения. Частные случаи определения работы. Теорема об изменении количества движения точки. Теорема об изменении кинетической энергии точки.

Динамика твердого тела и механической системы.

Классификация сил, действующих на механическую систему. Свойства внутренних сил. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Характеристики механической системы: центр масс, осевой момент инерции, центробежные моменты инерции. Теорема Гюйгенса. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения движения центра масс. Принципы механики. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера. Общее уравнение динамики.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
Курс (уровень) 1					
1	1	2			Статика. Плоская сходящаяся система сил.
2	1	3			Плоская произвольная система сил.
3	2	3			Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.
4	2	3			Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.
5	3	2			Основные законы динамики. Задачи динамики.
6	3	2			Общие теоремы динамики точки
7	3	3			Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.
Итого:		18			
Курс (уровень) 2					
1	1	2			Статика. Пространственная сходящаяся система сил.
2	1	2			Плоская произвольная система сил. Пространственная система сил.
3	2	1			Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Плоское движение.
4	2	2			Кинематика твердого тела. Сложное движение
5	3	2			Основные законы динамики. Задачи динамики. Общие теоремы динамики точки
6	3	2			Динамика твердого тела и механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы
7	3	1			Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы
8	3	2			Теорема об изменении кинетической энергии системы.
9	3	2			Принципы механики. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера
10	3	2			Общее уравнение динамики
...					
Итого:		18			

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практик
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
Курс (уровень) 1					
1	1	4			Статика. Плоская сходящаяся система сил.
2	1	6			Плоская произвольная система сил.
3	2	5			Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.
4	2	5			Кинематика твердого тела. Поступательное

					и вращательное движение тела.
5	3	4			Основные законы динамики. Задачи динамики.
6	3	4			Общие теоремы динамики точки
7	3	6			Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.
Итого:		34			
Курс (уровень) 2					
1	1	4			Статика. Пространственная сходящаяся система сил.
2	1	4			Плоская произвольная система сил. Пространственная система сил.
3	2	2			Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Плоское движение.
4	2	4			Кинематика твердого тела. Сложное движение
5	3	3			Основные законы динамики. Задачи динамики. Общие теоремы динамики точки
6	3	3			Динамика твердого тела и механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы
7	3	2			Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы
8	3	4			Теорема об изменении кинетической энергии системы.
9	3	4			Принципы механики. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера
10	3	4			Общее уравнение динамики
...					
Итого:		34			

Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
Курс (уровень) 1						
1	1	8			Статика. Плоская сходящаяся система сил.	Устный опрос
2	1	8			Плоская произвольная система сил.	РГР С1
3	2	8			Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.	РГР К1, К/Р
4	2	8			Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.	РГР К2, К/Р

5	3	8			Основные законы динамики. Задачи динамики.	РГР Д1, К/Р
6	3	8			Общие теоремы динамики точки	РГР Д6, К/Р
7	3	8			Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.	Устный опрос
Итого:		56				
Курс (уровень) 2						
1	1	5			Статика. Пространственная сходящаяся система сил.	РГР С2
2	1	5			Плоская произвольная система сил. Пространственная система сил.	РГР С6, С7
3	2	5			Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Плоское движение.	РГР К3,
4	2	5			Кинематика твердого тела. Сложное движение	РГР К7
5	3	5			Основные законы динамики. Задачи динамики. Общие теоремы динамики точки	РГР Д5
6	3	5			Динамика твердого тела и механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы	РГР Д7
7	3	6			Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы	РГР Д8
8	3	6			Теорема об изменении кинетической энергии системы.	РГР Д10
9	3	7			Принципы механики. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера	РГР Д14
10	3	7			Общее уравнение динамики	РГР Д19
Итого:		56				

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы (для заочной, очно-заочной формы обучения при наличии)

Расчетно_графические работы для ОФО

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания к выполнению контрольных работ и задания по теоретической механике для студентов всех направлений заочной формы обучения. Ч.1. Статика и кинематика. Пирогов С.П., Волжаков А.А.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания к практическим занятиям для студентов всех специальностей очной и заочной форм обучения. Динамика. Составители: Пировов С.П., Волжаков А.А.

Контрольные работы выполняются в отдельной тетради. Трудоемкость выполнения одной работы составляет от 1 до 3 часов

7.2. Тематика контрольных работ.

С1-Определение реакций опор твердого тела.

С2-Определение реакций опор составной конструкции (система двух тел).

К1-Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям ее движения

К2- Определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях

К3-Кинематический анализ плоского механизма.

Д1-Интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки, находящейся под действием постоянных сил

Д6-Применение основных теорем динамики к исследованию движения материальной точки

8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной, очно-заочной (*при наличии*) формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
Курс 1 уровень 1		
1 текущая аттестация		
1	РГР С1 на тему: «Определение реакций опор твердого тела»	10
	Тестирование в системе EDUCON	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2	РГР К1 на тему: «Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям ее движения»	5
3	РГР К2 на тему: «Определение скорости и ускорения точек твердого тела при поступательном и вращательном движении твердого тела»	5
	Тестирование в системе EDUCON	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
4	РГР Д1 на тему: «Интегрирование дифференциальных уравнений движения точки»	10
5	РГР Д2 на тему: «Применение основных теорем динамики к исследованию движения материальной точки»	10
	Тестирование в системе EDUCON	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	Зачет	
	ВСЕГО	100

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
-------	---	-------------------

Курс (уровень) 2		
1 текущая аттестация		
1	РГР С2 на тему: «Определение реакций опор составной конструкции»	10
2	РГР С6	5
3	РГР С7	5
4	Тестирование в системе EDUCON	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
5	РГР К3 на тему: «Кинематический анализ плоского механизма	5
6	РГР К7 на тему: «Определение абсолютной скорости и абсолютного ускорения точки тела»	5
7	Тестирование в системе EDUCON	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
8	РГР Д5 на тему: «Интегрирование дифференциальных уравнений движения точки»	5
9	РГР Д7 на тему: «Применение основных теорем динамики к исследованию движения материальной точки»	5
10	РГР Д8	5
11	РГР Д10	5
12	РГР Д14	5
13	РГР Д19	5
	Тестирование в системе EDUCON	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	Зачет/Экзамен	
	ВСЕГО	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения (*при наличии*) представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Контрольная работа С1 - Определение реакций опор твердого тела.	10
	Тестирование в системе EDUCON	10
2	Контрольная работа К1 - Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям ее движения	10
3	Контрольная работа К2 - Определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях	10
	Тестирование в системе EDUCON	20
4	Контрольная работа Д1 - Интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки, находящейся под действием постоянных сил	10
5	Контрольная работа Д6 - Применение основных теорем динамики к исследованию движения механической системы	10
	Тестирование в системе EDUCON	20
	Зачет	
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы (*перечислить*):

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства(*перечислить*):

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания к выполнению контрольных работ и задания по теоретической механике для студентов всех направлений заочной формы обучения. Ч.1. Статика и кинематика. Пирогов С.П., Волжаков А.А.,
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания к практическим занятиям для студентов всех специальностей очной и заочной форм обучения. Динамика. Составители: Н.А. Кривчун, О.Л. Уманская
РУКОВОДСТВО К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО МЕХАНИКЕ. Учебное пособие Е.Г. Гречин, С.В. Якубовская, Н.А. Кривчун, О.Л. Уманская, Е.Ю. Иванова

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания для самостоятельной работы и задания по теоретической механике для студентов всех направлений очной формы обучения ч.1. Статика. Пирогов С.П., Волжаков А.А.,
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания для самостоятельной работы и задания по теоретической механике для студентов всех направлений очной формы обучения ч.2. Кинематика. Пирогов С.П., Волжаков А.А.,
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА. Рабочая тетрадь для самостоятельной работы для студентов всех специальностей очной и заочной форм обучения. Часть 1, 2. Составители Н.А. Кривчун, О.Л. Уманская.
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА. Динамика материальной точки и механической системы. Методические для самостоятельной работы и практических занятий для студентов технических специальностей и направлений подготовки очной формы обучения. Пирогов С.П., Волжаков А.А., Глумов И.С.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль: **Теоретическая механика**

Направление подготовки: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
<i>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i>	3-2.1. Знать основные понятия и методы решения задач статики, кинематики, динамики	Не знает основные понятия и методы решения задач статики, кинематики, динамики	Демонстрирует знание отдельных понятий и методов решения задач статики, кинематики, динамики	Демонстрирует достаточные знания по основным понятиям и методам решения задач статики, кинематики, динамики	Демонстрирует исчерпывающие знания по основным понятиям и методам решения задач статики, кинематики, динамики
	У-2.1. – Умеет решать задачи статики, кинематики, динамики	Не умеет решать задачи статики, кинематики, динамики	Демонстрирует умение решать некоторые задачи статики, кинематики, динамики	Демонстрирует достаточное умение решать некоторые задачи статики, кинематики, динамики	Демонстрирует исчерпывающее умение решать задачи статики, кинематики, динамики
	В-2.1. - Владеть навыками решения задач статики, кинематики, динамики	Не владеет навыками решения задач статики, кинематики, динамики	Демонстрирует отдельные навыки решения задач статики, кинематики, динамики	Владеет достаточным умением решать некоторые задачи статики, кинематики, динамики	Демонстрирует исчерпывающее умение решать некоторые задачи статики, кинематики, динамики
	3-2.2. – Знать типовые и альтернативные методы решения задач теоретической механики	Не знает решать типовые и альтернативные методы решения задач теоретической механики	Умеет решать типовые и альтернативные методы решения задач теоретической механики	Умеет решать типовые задачи по теоретической механике, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве знает, как решать типовые задачи по теоретической механике

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	У-2.2. – Уметь формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения	Не умеет навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием теоретической механики	Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, с теоретической механики, допускает значительные ошибки в расчетах	Хорошо владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием знаний, полученных на теоретической механике, допускающая незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием теоретической механики
	В-2.2. – Владеть типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики	Не владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики	Владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики, допускает значительные ошибки в расчетах	Хорошо владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики, допускающая незначительные ошибки	В совершенстве владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики
	З-2.3. – Знать методы и задачи, необходимые для решения задач теоретической механики	Не знает методы и задачи, необходимые для решения задач теоретической механики	Знает методы и задачи, необходимые для решения задач теоретической механики, допускает значительные ошибки в расчетах	Хорошо знает методы и задачи, необходимые для решения задач теоретической механики, допускающая незначительные ошибки	В совершенстве знает методы и задачи, необходимые для решения задач теоретической механики,
	У-2.3. – Уметь применять методы и задачи, необходимые для решения задач теоретической механики	Не умеет применять методы и задачи, необходимые для решения задач теоретической механики	Умеет применять методы и задачи, необходимые для решения задач теоретической механики, допускает значительные ошибки в расчетах	Хорошо умеет применять методы и задачи, необходимые для решения задач теоретической механики, допускающая незначительные ошибки	В совершенстве знает методы и задачи, необходимые для решения задач теоретической механики

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<i>В-2.3. Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием принципов теоретической механики</i>	Не владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием принципов теоретической механики	Может владеть навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием принципов теоретической механики, допускает значительные ошибки в расчетах.	Хорошо владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием принципов теоретической механики, допускает незначительные ошибки в расчетах	В совершенстве владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием принципов теоретической механики,
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	З-1.1 - Знать основные законы и принципы теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов	Не знает основные законы и принципы теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов	Знает основные законы и принципы теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов, допускает значительные ошибки в расчетах.	Хорошо знает основные понятия и методы решения задач статики, кинематики, динамики, допускает незначительные ошибки в расчетах	В совершенстве знает основные законы и принципы теоретической механики для работы по совершенствованию производственных процессов
	У-1.1 – Уметь использовать основные законы и принципы теоретической механики	Не умеет использовать основные законы и принципы теоретической механики	Умеет использовать основные законы и принципы теоретической механики, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет использовать основные законы и принципы теоретической механики, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет использовать основные законы и принципы теоретической механики
	В-1.1.-Владеть основными законами и принципами теоретической механики	Не владеет основными законами и принципами теоретической механики	Владеет основными законами и принципами теоретической механики, допуская значительные неточности и погрешности	Владеет основными законами и принципами теоретической механики, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве владеет основными законами и принципами теоретической механики

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	3-1.2. – Знать законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	Не знает законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	Знает законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей, допускает значительные ошибки в расчетах.	Знает законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей, допускает незначительные ошибки в расчетах	В совершенстве знает законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей
	У-1.2. - Уметь применять законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	Не умеет применять законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	Умеет применять законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет применять законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей, допуская незначительные неточности и погрешности	Умеет применять законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей
	В-1.2- Владеть законами естественнонаучных дисциплин, правилами построения технических схем и чертежей	Не владеет знанием законов естественнонаучных дисциплин, правилами построения технических схем и чертежей	Владеет основными законами и принципами теоретической механики, допуская значительные неточности и погрешности	Владеет основными законами и принципами теоретической механики, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве владеет основными законами и принципами теоретической механики, допуская значительные неточности и погрешности
	3-1.4. –Знать особенности моделирования математических, физических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	Не знает особенности моделирования математических, физических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	Знает особенности моделирования математических, физических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов, допускает значительные ошибки в расчетах.	Знает особенности моделирования математических, физических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов, допускает незначительные ошибки в расчетах.	В совершенстве знает особенности моделирования математических, физических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	У-1.4.-Уметь моделировать математические, физические процессы, предназначенные для конкретных технологических процессов	Не умеет моделировать математические, физические процессы, предназначенные для конкретных технологических процессов	Умеет моделировать математические, физические процессы, предназначенные для конкретных технологических процессов, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет моделировать математические, физические процессы, предназначенные для конкретных технологических процессов, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет моделировать математические, физические процессы, предназначенные для конкретных технологических процессов, допуская значительные неточности и погрешности
	В-1.4.-Владеть навыками моделирования математических и физических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	Не владеет навыками моделирования математических и физических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	Владеет навыками моделирования математических и физических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов, допуская значительные неточности и погрешности	Владеет навыками моделирования математических и физических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве владеет навыками моделирования математических и физических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов

КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Теоретическая механика

Направление подготовки: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Тарг, Семен Михайлович. Краткий курс теоретической механики [Текст] : учебник для студентов вузов / С. М. Тарг. - 19-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2009. - 416 с.	15	30	100	-
2	Цывильский, В. Л. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Цывильский В.Л. - Москва : Абрис, 2012. - . - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200797.html . - ISBN 978-5-4372-0079-7 : Б. ц. Теоретическая механика [Электронный ресурс]	ЭР*	30	100	+
3	Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 1: Статика и кинематика [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 672 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4551 . — Загл. с экрана.	ЭР*	30	100	+
4	Пирогов, Сергей Петрович. Конспект лекций по теоретической механике : учебное пособие / С. П. Пирогов ; ТИУ. - 2-е изд. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 102 с. : рис. - Электронная библиотека ТИУ.	20+ЭР*	30	100	+
5	Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике : учебное пособие / И. В. Мещерский. - 52-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 448 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/115729 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Лань. -	ЭР*	30	100	+
6	Теоретическая механика : методические указания по практическим работам для обучающихся направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» профиль «Организация и технологии автобизнеса» очной и заочной форм обучения / ТИУ ; сост. В. И. Колосов. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 29 с. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР*	30	100	+

7	Теоретическая механика : методические указания по изучению дисциплины и организации самостоятельной работы для обучающихся направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» профиль «Организация и технологии автобизнеса» очной и заочной форм обучения / ТИУ ; сост. В. И. Колосов. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 17 с. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР*	30	100	+
8	Теоретическая механика [Текст : Электронный ресурс] : методические указания к проведению практических занятий для студентов технических специальностей и направлений подготовки очной и заочной форм обучения. Раздел. Динамика механической системы / ТюмГНГУ ; сост.: С. П. Пирогов, Б. А. Гуляев, А. А. Волжаков. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 16 с. : ил. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/files/2015/09	5+ ЭР*	30	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Руководитель образовательной программы _____ В.А. Костырченко
« 31 » _____ 20 21 г.



Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова
« 31 » _____ 20 21 г.
М.П. _____ Проверила Ситницкая Л. И.

