Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: КЛОЧКОВ МИЙНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 01.07.2024 16:14:28

Федеральное государственное бюджетное

уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a25580740001

образовательное учреждение высшего образования УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Е.В. Артамонов

«30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Теоретическая механика направление: 15.03.01 Машиностроение

профиль: технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении

квалификация: бакалавр

программа: прикладного бакалавриата форма обучения: очная /заочная (5 лет)

курс 1/2 семестр 2/3

Аудиторные занятия 52/14 часов, в т.ч.:

лекции – 18/6 часов

практические занятия – 34/8 часов

лабораторные занятия – нет

Самостоятельная работа – 56/94 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрена

Расчётно-графические работы – не предусмотрены

Контрольная работа - -/3 семестр

Вид промежуточной аттестации:

3ачет — 2/3 семестр

Общая трудоемкость 108 часов; 3 зач.ед.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 — Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 сентября 2015г. №957.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры прикладной механики
Протокол № 1 от «30 » августа 2021 г.
Заведующий кафедрой Ю.ЕЯкубовский
Согласовано: Заведующий кафедрой технологии машиностроения Р.Ю. Некрасов
Рабочую программу разработал: профессор кафедры «Прикладная механика» С.П.Пирогов

1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины:

- 1. Усвоение основ механики. Её изучение способствует развитию логического мышления, пониманию весьма широкого круга явлений.
- 2. Овладение обучающимися необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи;
- 3. Развитие логического мышления, навыков естественнонаучного исследования явлений и процессов, связанных с профессиональной деятельностью.
- 4. Освоение будущими специалистами основ инженерной подготовки в области проектирования и расчета типовых элементов инженерных сооружений, что необходимо для успешной производственной деятельности и последующего изучения других технических дисциплин.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся знаний основных понятий и аксиом механики, закономерностей механического движения и методов его расчета; формирование умения применять методы расчета механического движения к решению конкретных задач, в частности задач, связанных с профилем специальности; усвоение основных понятий и определений, обобщение, углубление и расширение знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие логического мышления обучающихся, приобретение новых компетенций и формирование умений и навыков, необходимых для изучения специальных дисциплин и для последующей трудовой деятельности;
- выработка методологических умений для практического решения, освоение обучающимися основных законов, теорем и принципов, которые дают общенаучное развитие;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б.1.О.20 «Теоретическая механика» относится к дисциплинам базовой части.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания школьного курса математики и физики и служит основой для освоения дисциплин «Сопротивление материалов», «Основы инженерного проектирования»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций.

Таблица 1

Номер/инде	Содержание	В результате изучения дисциплины обучающиеся		
кс	компетенции	должны		
компетенци	или ее части	знать	уметь	владеть
Й				
ОПК-1	умение	базовый набор	применять	базовыми
	использовать	знаний в области	базовые знания в	знаниями
	основные законы	математических	области	математических
	естественнонаучн	и естественных	математических	и естественных
	ых дисциплин в	наук; основные	и естественных	наук в
	профессионально	законы	наук в	профессионально

	й деятельности,	естественнонауч	профессионально	й деятельности;
	применять	ных дисциплин в	й деятельности;	методами
	методы	приложении к	использовать	математического
	математического	профессионально	основные законы	анализа и
	анализа и	й деятельности	естественнонауч	моделирования,
	моделирования,		ных дисциплин в	теоретического и
	теоретического и		профессионально	экспериментальн
	экспериментальн		й деятельности	ого исследования
	ого исследования			
	умение			
ПК-5	учитывать		применять	
	технические и		стандартные	приемами
	эксплуатационны	основы	методы расчета	стандартных
	е параметры	конструирования	при	методов расчета
	деталей и узлов	и техническую	проектировании	при
	изделий	механику	деталей и узлов	проектировании
	машиностроения		изделий	изделий
	при их		машиностроения	
	проектировании			

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины		
1	Статика	Введение. Аксиомы статики. Сходящаяся система сил Плоская произвольна система сил Сцепление и трение тел. Центр тяжести		
2	Кинематика	Способы задания движения точки. Определение траекторий, скоростей и ускорений. Кинематика твердого тела. Поступательно и вращательное движение. Плоскопараллельное движение. Сложное движение точки.		
3	Динамика	Динамика точки. Основные законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки. Общие теоремы динамики точки. Динамика механической системы. Теорема о движении центра масс. Теоремы об изменении главного вектора количества движения, кинетического момента и кинетической энергии механической системы. Принцип Даламбера		

4.2 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	дисцип	разделов и тем лины, необход ения обеспечи (последующи дисциплин	имых для ваемых
		1	2	3
1.	Сопротивление материалов	+	-	+
2.	Основы инженерного проектирования	+	+	+

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

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц.,час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	Самостоятельная работа, час.	Всего, час.
1	Статика	6/2	12/4	1	-	6/16	16/16
2	Кинематика	6/2	10/2	-	-	6/16	22/20
3	Динамика	6/2	12/2	-	-	8/22	26/28
4	Зачет					36/36	36/36
	Всего:	18/6	34/8			56/90	108/108

4.4 Перечень тем лекционных занятий

Таблица 5

№ разде ла	№ темы	Наименование лекции	Трудо емкость час.	Форми- руемые компетенции	Методы преподавания
	1	Введение. Аксиомы статики Сходяшаяся система сил	2/2	ОПК-1	лекция-диалог
1	2	Плоская произвольная система сил	2/2	ПК-5	лекция- визуализация
	3	Сцепление и трение тел Центр тяжести	2/-	ОПК-1 ПК-5	лекция- визуализация
	4	Кинематика точки	2/2	ОПК-1 ПК-5	лекция- визуализация

2	5	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение	2/-	ОПК-1 ПК-5	лекция- визуализация
	6	Плоско-параллельное движение. Сложное движение точки	2/-		лекция- визуализация
	7	Динамик точки	2/2	ОПК-1 ПК-5	лекция-диалог
3	8	Динамика механической системы	2/-	ОПК-1 ПК-5	ОПК-1 ПК-5
	8	Теоремы об изменении кинетического момента и кинетической энергии	2/-	ОПК-1 ПК-5	ОПК-1 ПК-5
		Итого:	16/8		

4.5 Перечень тем практических занятий

Таблица 7

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудо- емкость (час.)	Форми- руемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Сходящаяся система сил. Плоская произвольная система сил. Сцепление и трение тел. Центр тяжести.	12/4		Практическая работа
2	2	Кинематика точки. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Сложное движение точки.	10/2	ОПК-1 ПК-5	Практическая работа
3	3	Дифференциальные уравнения движения точки. Общи теоремы динамики точки. Динамика механической системы	12/2		Практическая работа
		Итого:	34/8		

4.6 Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 8

№ п/п	№ разде ла (моду ля) и темы	Наименование темы	Трудо- емкость (час.)	Виды контрол я	Формируемые компетенции
1	1	Статика	6/16	Подготовка к защите практически х работ	ОПК-1 ПК-5
2	2	Кинематика	6/16	Подготовка к защите лабораторны х работ	ОПК-1 ПК-5
3	3	Динамика	8/22	Подготовка к защите практически х работ	ОПК-1 ПК-5
8	1-7	Подготовка к зачету	36/36	зачет	
		Итого:	56/90		

5. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

6. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценивания знаний обучающихся по дисциплине «Контроль качества машиностроительного производства»

Таблица 9

Максимальное количество баллов

1-ый срок	2-ой срок	3-ий срок	
1	предоставления	предоставления	
предоставления	результатов	результатов	Итого
результатов текущего контроля	текущего	текущего	
контроли	контроля	контроля	
30	30	40	100

Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 10.

Таблица 10

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов				
1 текущая	1 текущая аттестация					
1	Электронное тестирование	20				
2	Выполнение и защита практических работ	10				
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30				
2 текущая аттестация						
1	Электронное тестирование	20				

2	Выполнение и защита практических работ	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая	я аттестация	
1	Электронное тестирование	30
2	Выполнение и защита практических работ	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 11.

Таблица 11

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Контрольные работы	20
2	Электронное тестирование	80
3		
	ВСЕГО	100

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Приложение 2

KAPTA

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Теоретическая механика

Код, направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

Направленность: технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении

№ 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 втузов / С. М. Тарг 19-е изд., стер М.: Высшая школа, 2009 416 с.		30	50	-
2	Цывильский, В. Л.	ЭР*	30	100	ЭБС «Консультант студент
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	ЭБС «Лань»
4	Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 2: Динамика [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 640 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4552. — Загл. с экрана.	ЭР*	30	100	ЭБС «Лань»

5	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.	20+ Э Р*	30	100	пбд
6	Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Мещерский Москва:Лань, 2012 448 сРежимдоступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2786	ЭР*	30	100	ЭБС «Лань»
7	Теоретическая механика [Текст : Электронный ресурс] : методические указания к проведению практических занятий для студентов технических специальностей и направлений подготовки очной и заочной форм обучения. Раздел. Кинематика / ТюмГНГУ; сост.: С. П. Пирогов, Б. А. Гуляев, А. А. Волжаков Тюмень : ТюмГНГУ, 2015 17 с. : ил Режим доступа:http://elib.tyuiu.ru/files/2015/09/	5+ ЭР*	30	100	ПБД
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	5+ ЭР*	30	100	ПБД
9	Методические указания по дисциплине "Техническая механика" [Текст : Электронный ресурс] : для студентов технических специальностей и направлений подготовки очной и заочной формы обучения / ТюмГНГУ; сост.: С. П. Пирогов, Б. А. Гуляев, Е. В. Дорофеев Тюмень : ТюмГНГУ, 2015 16 с.:графРежимдоступа:http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/07/Pirogov.pdf.	5+ ЭР*	30	100	пьд

Заведующий кафедрой ПМ	Ю.Е. Якубовский	Директ	ор БИК	_ Д.Х. Каюкова
«»2021 г.		« <u></u> »	2021 г.	

8. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Таблица 11

№ π/π	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУВО ТИУ	http://www.tyuiu.ru/
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	http://educon. tyuiu.ru /
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis. tyuiu.ru/
4.	Электронная библиотечная система eLib	http://elib. tyuiu.ru/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows
- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Теоретическая механика Код, направление подготовки/специальность 15.03.01 машиностроение Направленность (профиль): технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении

Код и	Результаты	Крит	ерии оценивания р	оезультатов обучен	пия
наименование	обучения по дисциплине	1-2	3	4	5
компетенции	дисциплине (модулю)	(неудовлетворите	(удовлетворите	(хорошо)	у (отлично)
	(модулю)	льно)	льно)	(хорошо)	(оплично)
ОПК-1			знает		знает
умение			теоретический	знает	теоретический
использовать			материал, но	теоретический	материал,
основные законы			допускает	материал,	отсутствуют
естественнонауч		не знает	ошибки при	отсутствуют	ошибки при
ных дисциплин в		теоретический	описании	ошибки при	описании
профессиональн		материал,	теории,	описании	теории,
ой деятельности,	Знать: базовый	допускает грубые	испытывает	теории,	формулирует
применять	набор знаний в	ошибки,	затруднения в	формулирует	собственные,
методы	области	испытывает	формулировке	собственные,	самостоятельн
математического	математически	затруднения в	собственных	самостоятельн	ые,
анализа и	хи	формулировке	обоснованных	ые,	обоснованные,
моделирования,	естественных	собственных	И	обоснованные,	аргументирова
теоретического и	наук; основные	суждений, не	аргументирова	аргументирова	нные суждения,
экспериментальн	законы	способен	нных	нные суждения,	представляет
ОГО	естественнонау	ответить на	суждений,	допуская	полные и
исследования	чных	дополнительные	допускает	ошибки на	развернутые
	дисциплин в	вопросы в	ошибки на	дополнительны	ответы на
	приложении к	области	дополнительны	е вопросы в	дополнительны
	профессиональ	математических	е вопросы в	области	е вопросы в
	ной	и естественных	области	математически	области
	деятельности	дисциплин в	математически	хи	математически
		приложении к	хи	естественных	хи
		профессионально	естественных	дисциплин в	естественных
		й деятельности	дисциплин в	приложении к	дисциплин в
			приложении к	профессиональ	приложении к
			профессиональ	ной	профессиональ
			ной	деятельности	ной
			деятельности		деятельности

		умеет		
		использовать		умеет
		основные	умеет	использовать
		законы	использовать	основные
	не умеет	естественнонау	основные	законы
	использовать	чных	законы	естественнонау
	основные законы	дисциплин в	естественнонау	чных
Vicent	естественнонауч	профессиональ	ЧНЫХ	дисциплин в
Уметь: применять	ных дисциплин в профессионально	ной	дисциплин в профессиональ	профессиональ ной
базовые знания	й деятельности,	деятельности, применять	ной	нои деятельности,
в области	применять	методы	деятельности,	применять
математических	методы	математическог	применять	методы
и естественных	математического	о анализа и	методы	математическог
наук в	анализа и	моделирования,	математическог	о анализа и
профессиональн	моделирования,	теоретического	о анализа и	моделирования
ой	теоретического и	И	моделирования	,
деятельности;	экспериментальн	эксперименталь	,	теоретического
использовать	ОГО	ного	теоретического	И
основные	исследования, не	исследования,	И	экспериментал
законы	зная	но допускает	экспериментал	ьного
естественнонауч	теоретический	ошибки	ьного	исследования,
ных дисциплин	материал в области	ссылаясь на	исследования,	основываясь на
в профессиональн	ооласти математических	теоритические аспекты в	допуская ошибки,	теоретических в области
ой деятельности	и естественных	аспекты в области	отвечая на	математически
он деятельности	дисциплин в	математически	дополнительны	ХИ
	приложении к	ХИ	е вопросы, при	естественных
	профессионально	естественных	аргументации	дисциплин в
	й деятельности	дисциплин в	своих	приложении к
		приложении к	собственных	профессиональ
		профессиональ	суждений	ной
		ной		деятельности
		деятельности		
		владеет	владеет	владеет
		базовыми	базовыми	базовыми
		знаниями	знаниями	знаниями
		математически х и	математически	математически
Владеть:		естественных	хи	хи
базовыми	не владеет	наук в	естественных	естественных
знаниями	базовыми	профессиональ	наук в	наук в
математических	знаниями	ной	профессиональ	профессиональ
и естественных	математических	деятельности;	ной	ной
наук в профессиональн	и естественных	методами	деятельности; методами	деятельности; методами
ой	наук в	математическог	математическог	математическог
деятельности;	профессионально	о анализа и	о анализа и	о анализа и
методами	й деятельности;	моделирования,	моделирования	моделирования
математическог	методами	теоретического	,	,
о анализа и	математического анализа и	и эксперименталь	теоретического	теоретического
моделирования,	анализа и моделирования,	ного	И	И
теоретического	теоретического и	исследования,	экспериментал	экспериментал
И	экспериментальн	но допускает	ьного	ьного
эксперименталь	ого исследования	ошибки при	исследования,	исследования,
НОГО		аргументации	допуская	отвечая на
исследования		собственных	ошибки на	дополнительны
		суждений	дополнительны е практические	е вопросы аргументирова
		ссылаясь на	задачи при их	нно и
		теоретический	реализации	самостоятельно
		материал	<u>.</u> .	

ПК-5 умение	Знать: основы конструирования и техническую механику	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основам конструирования и технической механике	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументирован ных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основам конструировани я и технической механике	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельны е, обоснованные, аргументирован ные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основам конструировани я и технической механике	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельны е, обоснованные, аргументирован ные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основам конструировани я и технической
учитывать технические и эксплуатацио нные параметры деталей и узлов изделий машинострое ния при их проектирован ии	Уметь: применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	не умеет применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, не зная теоретический материал основам конструирования и технической механике	умеет применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроени я, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты конструировани я и технической механики	умеет применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроени я, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет оценивать свое место в мире и обществе и формулировать мировоззренчес кое представление, основываясь на теоретических аспектах конструировани я и технической механики
	Владеть: приемами стандартных методов расчета при проектировании изделий	не владеет приемами стандартных методов расчета при проектировании изделий	владеет приемами стандартных методов расчета при проектировании изделий, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет приемами стандартных методов расчета при проектировании изделий, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет приемами стандартных методов расчета при проектировании изделий, отвечая на дополнительные вопросы аргументирован но и самостоятельно