МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2024.04.18 09:10:37 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ.
Директор
_____А.Ф. Бутенко

«18» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.О.26.01 «Теоретическая механика»

Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях»

Факультет: «Инженерно-технологический»

Кафедра: «Техническая механика и физика»

Форма обучения: очная, заочная

Квалификация выпускника – инженер

Зерноград - 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – специалитет по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», утвержденный Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от «11» августа 2020 г. № 935.

2. Учебный план специализации «Автомобильная техника в транспортных технологиях» (год начала подготовки 2023), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Протокол № 7 от «29» февраля 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Теоретическая механика» одобрена на заседании кафедры «Техническая механика и физика».

Протокол № 8 от «20» марта 2024 г.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент А.В. Снежко

Рабочая программа учебной дисциплины «Теоретическая механика» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» инженерно-технологического факультета.

Протокол № 5 от «28» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии
к.т.н., профессор Л.А. Нагорский

Разработчик:
к.т.н., доцент А.В. Снежко

Содержание

	с.
1. Вводная часть……..	4
1.1 Цели и задачи освоения дисциплины…….....	4
1.2. Место дисциплины в структуре ООП …….....	4
1.3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины…….	5
2. Основная часть…….....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы…….....	6
2.2. Содержание учебной дисциплины …….....	8
2.2.1. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля……..	10
2.2.2. Практические (семинарские) занятия *(если предусмотрены)*…….....	11
2.2.3. Лабораторный практикум *(если предусмотрен)*……	12
2.3. Самостоятельная работа студента……..	15
3. Образовательные технологии…….	17
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)…….	19
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств……	19
4.2. Примеры вариантов практических рейтингов…….	21
4.3. Примеры расчетных заданий и расчетно-графических работ ……	26
4.4. Список контрольных вопросов к зачету (разделы «Статика», «Кинематика»)	29
4.5. Список контрольных вопросов к экзамену (раздел «Динамика»)……..	30
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины ……	31
5.1. Основная литература……	31
5.2. Дополнительная литература……	33
5.3. Базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы……..	34
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса……...	35
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся…….	36
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины…….....	37
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины...	39
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины	

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Теоретическая механика» является приобретение специалистами знаний основных разделов инженерного курса теоретической механики, практических навыков решения технических задач с использованием методов механики.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение базовых знаний основных разделов курса теоретической механики: статики, кинематики, динамики точки, твердого тела и механической системы;
- развитие навыков и умений решения технических задач входящих в сферу профессиональных интересов с использованием методов классической механики;
- стимулирование развития творческого научно-технического мышления

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к дисциплинам обязательной части.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин: «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Информатика и цифровые технологии».

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного изучения следующих дисциплин: «Теория механизмов и машин»; «Сопротивление материалов»; «Детали машин, основы конструирования»; «Энергетические установки наземных транспортно-технологических средств», «Теория наземных транспортно-технологических средств», «Основы расчета агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств».

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.**1.3.**

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-1	Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;	ОПК-1.4. Применяет знания из области механики в профессиональной деятельности	Знать: основные аксиомы, законы и теоремы статики, кинематики и динамики точки, твердого тела и механической системы, методы решения задач механики. Уметь: применять знания основных законов механики при решении задач на равновесие тел и механических систем, определении кинематических параметров точек и твердых тел, при выполнении их динамических расчетов. Владеть: навыками решения задач механики с использованием знаний и методов основных законов статики, кинематики и динамики.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестры	
			№ 2	№ 3
1		2	3	4
Аудиторные занятия (всего)		**134**	**54**	**80**
В том числе:				
Лекции (Л)		50	18	32
Практические занятия (ПЗ)		68	36	32
Лабораторные работы		16	-	16
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**118**	**54**	**64**
В том числе:				
Курсовой проект (работа)		-	-	-
Реферат		-	-	-
Эссе		-	-	-
Практический рейтинг				
Контрольная/Расчетная работа		18	10	8
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, текущему контролю		100	44	56
СРС в период промежуточной аттестации		**36**	**-**	**36**
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З) Экзамен (Э)			З	Э
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**288**	**108**	**180**
	зач. единиц	**8**	**3**	**5**

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестры	
			№ 3	№ 4
1		2	3	4
Аудиторные занятия (всего)		**30**	**8**	**22**
В том числе:				
Лекции (Л)		14	4	10
Практические занятия (ПЗ)		12	4	8
Семинары (С)		-	-	-
Лабораторные работы		4	-	4
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**245**	**60**	**185**
В том числе:				
Курсовой проект/работа		-	-	-
Реферат (Реф)		-	-	-
Эссе		-	-	-
Контрольная/расчетная работа		-	-	-
Проработка лекционного материала		193	48	145
Подготовка к лабораторным работам		16	-	16
Подготовка к практическим занятиям		36	12	24
СРС в период промежуточной аттестации		**13**	**4**	**9**
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З) Зачет с оценкой (ЗО) Экзамен (Э)		З/Э	З	Э
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**288**	**72**	**216**
	зач. единиц	**8**	**2**	**6**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов (модулей) учебной дисциплины

№ семест-ра очн. (заочн.)	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4
2 (3)	Модуль 1 – Статика	1.1. Введение. Основные понятия, аксиомы статики. Связи и реакции связей. 1.2. Понятие о паре сил. Свойства пар сил. Теоремы об эквивалентности пар сил. Момент пары. Момент силы относительно точки и оси. Зависимость между ними. 1.3. Система сил, произвольно расположенных на плоскости. Приведение сил к центру. Главный вектор и главный момент, их вычисление. Аналитические условия и уравнения равновесия произвольной пространственной системы сил. 1.4. Условия равновесия частных систем сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Трение. Трение скольжения, его свойства, законы. Трение покоя. Трение качения, его свойства, законы.	ОПК-1.4.
2 (3)	Модуль 2 – Кинематика	2.1. Введение в кинематику. Задача кинематики. Кинематика точки. Параметры движения. Способы задания движения точки. Уравнения траектории точки. Способы задания движения точки. Определение скорости при векторном, координатном и естественном способах задания движения точки. 2.2 Ускорение точки при векторном и координатном способах задания движения. Естественные оси координат. Вектор кривизны, радиус кривизны траектории. Ускорение при естественном способе задания движения точки. 2.3. Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорениях точек твердого тела при поступательном движении. Вращение тела вокруг неподвижной оси. Уравнения вращения. Угловая скорость и угловое ускорение тела. Скорость и ускорения точек тела при вращении вокруг неподвижной оси. 2.4. Сложное движение точки, основные понятия. Теоремы сложения скоростей и ускорений. Ускорение Кориолиса, определение величины и направления. Частные случаи сложного движения точки.	ОПК-1.4.

1	2	3	4
		2.5. Плоскопараллельное движение твердого тела. Уравнения движения плоской фигуры. Определение скоростей точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей. Определение скоростей точек плоской фигуры с помощью мгновенного центра скоростей. Определение ускорений точек плоской фигуры. Мгновенный центр ускорений. Определение ускорения точек с помощью мгновенного центра ускорений.	
3 (4)	Модуль 3 – Динамика	3.1. Введение в динамику. Динамика точки. Основные понятия и определения. Законы механики. Дифференциальные уравнения движения свободной материальной точки в декартовых координатах. Естественные уравнения движения. 3.2. Две основные задачи динамики, алгоритм их решения. Дифференциальные уравнения относительного движения точки. Принцип относительности Галилея. 3.3. Введение в динамику механической системы. Основные понятия, определения. Классификация сил. Геометрия масс. Центр масс системы. Момент инерции тела относительно оси любого направления. Радиус инерции. Теорема Штейнера-Гюйгенса. Примеры вычисления моментов инерции однородных тел. 3.4. Принцип Даламбера для материальной точки и несвободной механической системы. Приведение сил инерции точек твердого тела к центру. Главный вектор и главный момент сил инерции. Приведение сил инерции при поступательном движении тела, вращении вокруг неподвижной оси и плоскопараллельном движении. 3.5. Работа силы элементарная и на конечном перемещении. Работа постоянной силы. Работа сил тяжести и силы упругости. Частные случаи работы сил, равной нулю. 3.6. Кинетическая энергия точки и системы. Вычисление кинетической энергии твердого тела при различных случаях его движения. Теорема об изменении кинетической энергии точки и материальной системы. 3.7. Количество движения точки и системы. Элементарный и полный импульс силы. Теорема об изменении количества движения точки и системы. Сохранение количества движения точки и системы. Явление удара. Теорема о движении центра масс системы. 3.8. Момент количества движения точки и системы относительно центра и оси. Теорема об изменении кинетического момента точки и системы. Сохранение кинетического момента точки и системы. 3.9. Дифференциальное уравнение вращательного движения тела. Дифференциальные уравнения плоскопараллельного движения твердого тела. Механические аналогии между поступательным и вращательным движениями тела.	ОПК-1.4.

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ семест-ра	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
2	Модуль 1 − Статика	8	-	16	20	44	ПР-1.1; 1.2, 1.3, 1.4 ПР-3
	Модуль 2 − Кинематика	10	-	20	34	64	ПР-1.5; 1.6, 1.7, 1.8; ПР-1.9; ПР-3
	Промежуточная аттестация: зачет						УО-3
3	Модуль 3 − Динамика	32	16	32	64	144	ПР-1.10; ПР-1.11; ПР-1.12; ПР-1.13; ПР-1.14; ПР-1.15 ПР-3
	Промежуточная аттестация: экзамен	-	-	-	36	36	УО-4
	Итого	50	16	68	154	288	

Заочная форма обучения

№ семест-ра	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успевае-мости*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
3	Модуль 1 − Статика	2	-	2	24	28	
	Модуль 2 − Кинематика	2	-	2	36	40	
	Промежуточная аттестация: зачет	-	-	-	4	4	УО-3
4	Модуль 3 − Динамика	10	4	8	185	207	
	Промежуточная аттестация: экзамен	-	-	-	9	9	УО-4
	Итого	14	4	12	258	288	

** ПР-1 – письменная работа аудиторная (практический рейтинг); ПР-3 – расчетная работа; УО-3 – зачет; УО-4 – экзамен.*

2.2.2. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4
3	МОДУЛЬ 3. ДИНАМИКА	Лабораторная работа № 1. Исследование сил трения скольжения и покоя	2
		Лабораторная работа № 2 Геометрия масс. Определение центра масс и осевых моментов инерции твердых тел	4
		Лабораторная работа № 3 Теорема об изменении кинетической энергрии	4
		Лабораторная работа № 4 Теорема об изменении количества движения	2
		Лабораторная работа № 5 Колебания материальной точки	4
	ИТОГО:		16

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4
4	МОДУЛЬ 3. ДИНАМИКА	Лабораторная работа № 2 Геометрия масс. Определение центра масс и осевых моментов инерции твердых тел	2
		Лабораторная работа № 5 Колебания материальной точки	2
	ИТОГО:		4

2.2.3. Практические занятия

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	2	3	4
2	**Модуль №1 Статика**		
	Раздел 1.1. Введение. Основные понятия. Аксиомы статики. Связи. Реакции связей.	П.З. № 1 Силы, проецирование сил. Реакции идеальных связей.	2
	Раздел 1.2. Система сходящихся сил.	П.З. № 2 Плоская сходящаяся система сил.	2
		П.З. № 3 Пространственная сходящаяся система сил».	2
	Раздел 1.3. Плоская система сил и пар, расположенных в плоскости.	П.З. № 4 Момент силы относительно оси. Основное условие равновесия плоской системы сил.	2
		П.З. № 5 Плоская произвольная система сил. Теорема Вариньона.	2
	Раздел 1.4. Система произвольно расположенных сил.	П.З. № 6 Пространственная произвольная система сил.	2
		П.З. № 7 Пространственная произвольная система сил.	2
	Раздел 1.5. Основы теории трения.	П.З. № 8 Законы трения скольжения. Трение покоя.	2
2	**Модуль № 2 Кинематика**		
	Раздел 2.1. Способы задания движения точки. Скорость точки. Ускорение точки.	П.З. № 9 Координатный способ задания движения точки.	2
		П.З. № 10 Естественный способ задания движения точки.	2
	Раздел 2.2. Простейшие виды движения твёрдого тела.	П.З. № 11 Поступательное, вращательное движение твердого тела.	2
	Раздел 2.3. Сложное движение точки.	П.З. № 12 Теорема сложения скоростей при сложном движении точки в плоскости.	2
		П.З. № 13 Теорема сложения скоростей при сложном движении точки в пространстве.	2
	Раздел 2.3. Сложное движение точки.	П.З. № 14 Теорема сложения ускорений при сложном движении точки в плоскости.	2

		П.З. № 15 Теорема сложения ускорений при сложном движении точки в пространстве.	2
	Раздел 2.4. Плоскопараллельное движение твёрдого тела.	П.З. № 16 Определение скоростей точек тела с помощью мгновенного центра скоростей	2
		П.З. № 17 Теорема сложения скоростей при плоскопараллельном движении тела.	2
		П.З. № 18 Теорема сложения ускорений при плоскопараллельном движении тела.	2
	Итого по 1 и 2 разделам		**36**
3	**Модуль № 3 Динамика**		
	Раздел 3.2. Дифференциальные уравнения движения точки	П.З. № 1 Дифференциальные уравнения движения точки при постоянной силе	2
		П.З. № 2 Дифференциальное уравнение движения точки. Сила зависит от времени.	2
		П.З. № 3 Дифференциальное уравнение движения точки. Сила зависит от скорости.	2
	Раздел 3.4. Принцип Даламбера, кинетостатики.	П.З. №4 Принцип Даламбера для материальной точки	2
		П.З. № 5 Принцип кинетостатики для механической системы	2
		П.З. № 6 Принцип кинетостатики для механической системы.	2
	Раздел 3.5. Теорема об изменении кинетической энергии точки и механической системы.	П.З. № 7 Работа сил различного характера.	2
		П.З. № 8 Кинетическая энергия механической системы.	2
		П.З. № 9 Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы	2
	Раздел 3.6. Теорема об изменении количества движения.	П.З. № 10 Теорема об изменении количества движения точки.	2
		П.З. № 11 Теорема об изменении количества движения механической системы. Сохранение количества движения.	2
	Раздел 3.7. Теорема об изменении кинетического момента. Дифференциальные уравнения вращательного и плоскопараллельного движения тела.	П.З. № 12 Теорема об изменении момента количества движения системы	2
		П.З. № 13 Дифференциальное уравнение вращательного движения тела	2

		П.З. № 14 Дифференциальные уравнения плоскопараллельного движения тела	2
	Раздел 3.9. Основы механических колебаний.	П.З. № 15 Свободные колебания точки	2
		П.З. № 16 Затухающие колебания точки	2
	Итого по 3 разделу		**32**
	Всего		**68**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
3	Модуль 1 – Статика	1.1. Плоская произвольная система сил.	1
	Модуль 2 – Кинематика	2.1. Скорость и ускорение точки при различных способах задания движения.	1
		2.2. Поступательное и вращательное движение тела.	1
		2.3. Теорема сложения скоростей при сложном движении точки.	1
4	Модуль 3 – Динамика	3.1. Дифференциальные уравнения движения точки.	2
		3.2. Принцип кинетостатики для точки и механической системы	2
		3.3. Теорема об изменении кинетической энергии точки и механической системы.	2
		3.4. Теорема об изменении количества движения точки.	2
	Итого		**12**

2.3. Самостоятельная работа студента

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
2	**МОДУЛЬ 1. СТАТИКА**	Проработка лекционного материала	8
		Проработка материала практических занятий	5
		Выполнение расчётной работы (Часть 1. Статика)	5
		Подготовка к практическим рейтингам № 1.1-1.2	8
	МОДУЛЬ 2. КИНЕМАТИКА	Проработка лекционного материала	8
		Проработка материала практических занятий	5
		Выполнение расчётной работы (Часть 2. Кинематика точки)	5
		Подготовка к практическим рейтингам № 1.3-1.5	10
	Итого за семестр		**54**
3	**МОДУЛЬ 3. ДИНАМИКА**	Проработка лекционного материала	21
		Проработка материала практических занятий	15
		Выполнение расчётной работы (Динамика точки)	8
		Подготовка к лабораторным работам № 1-5	10
		Подготовка к практическим рейтингм № 1.6-1.10	10
	Итого за семестр		**64**
	Подготовка к экзамену		36
Всего			**154**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
3	**МОДУЛЬ 1. СТАТИКА**	Проработка лекционного материала	14
		Проработка материала практических занятий	6
	МОДУЛЬ 2. КИНЕМАТИКА	Проработка лекционного материала	34
		Проработка материала практических занятий	6
	Подготовка к зачету		4
	Итого за семестр		**64**
4	**МОДУЛЬ 3. ДИНАМИКА**	Проработка лекционного материала	145
		Проработка материала практических занятий	24
		Подготовка к лабораторным работам	16
	Подготовка к экзамену		9
	Итого за семестр		**194**
Всего			**258**

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения

№ се-мест-ра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
2	Лекции № 1.1–1.4	Проблемное изложение	групповые
	Практические занятия № 1 - 8	Решение практикоориентированных задач.	групповые
	Лекции № 2.1–2.5	Проблемное изложение	групповые
	Практические занятие № 9 - 18	Решение практикоориентированных задач.	групповые
3	Лекции № 3.1-3.9	Проблемное изложение	групповые
	Практические занятие № 1 - 16	Решение практикоориентированных задач	групповые
	Лабораторный Практикум № 1 - 5	Учебный эксперимент.Тренинг	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:
- лекции – 10 часов;
- практические занятия – 10 часов;
- лабораторный практикум - 4 часа.

Заочная форма обучения

№ се-мест-ра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
3	Лекции	Проблемное изложение	групповые
	Практические занятия	Решение практикоориентированных задач.	групповые
4	Лекции	Проблемное изложение	групповые
	Практические занятия	Решение практикоориентированных задач	групповые
	Лабораторный Практикум	Учебный эксперимент.Тренинг	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:
- лекции – 2 часа;
- практические занятия – 2 часа;
- лабораторный практикум - 2 часа.

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск).

-

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1.Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Очная форма обучения

№ семест-ра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетен-ций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
2	ТАт -1	ОПК-1.4.	Модуль 1. Статика	ПР-1.1	1	20
	ТАт -2	ОПК-1.4.		ПР-1.2	1	20
	ТАт -2	ОПК-1.4.		ПР-3	1	25
	ТАт -3	ОПК-1.4.	Модуль 2. Кинематика	ПР-1.3	1	20
	ТАт -4	ОПК-1.4.		ПР-1.4	1	20
	ТАт -5	ОПК-1.4.		ПР-1.5	1	20
	ТАт -2	ОПК-1.4.		ПР-3	1	25
	ПрАт (зачет)	ОПК-1.4.	Модули 1 и 2	УО-3	2	25
3	ТАт -6	ОПК-1.4.	Модуль 3.Динамика	ПР-1.6	1	20
	ТАт -7	ОПК-1.4.		ПР-1.7	1	20
	ТАт -8	ОПК-1.4.		ПР-1.8	1	20
	ТАт -9	ОПК-1.4.		ПР-1.9	1	20
	ТАт -10	ОПК-1.4.		ПР-1.10	1	15
	ТАт -2	ОПК-1.4.		ПР-3	1	25
	ПрАт (экзамен)	ОПК-1.4.	Модуль 3	УО-4	3	25

* ВК – входной контроль, ТАт – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация

Заочная форма обучения

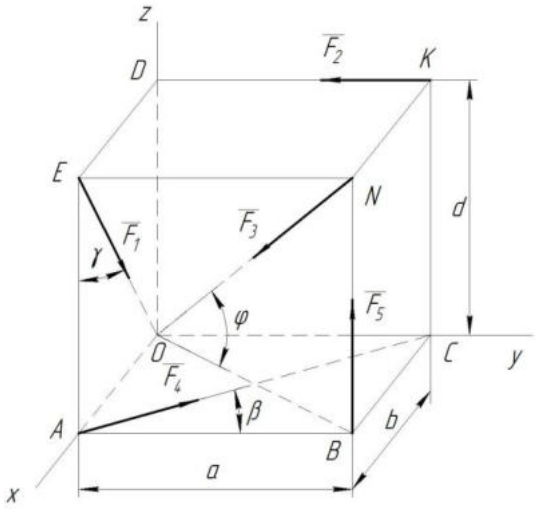
№ семест-ра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетен-ций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
3	ПрАт (зачет)	ОПК-1.4.	Модуль 1. Статика Модуль 2. Кинематика	УО-3	2	25
4	ПрАт (экзамен)	ОПК-1.4.	Модуль 3.Динамика	УО-4	3	25

* ВК – входной контроль, ТАт – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация

4.2. Примеры вариантов практических рейтингов

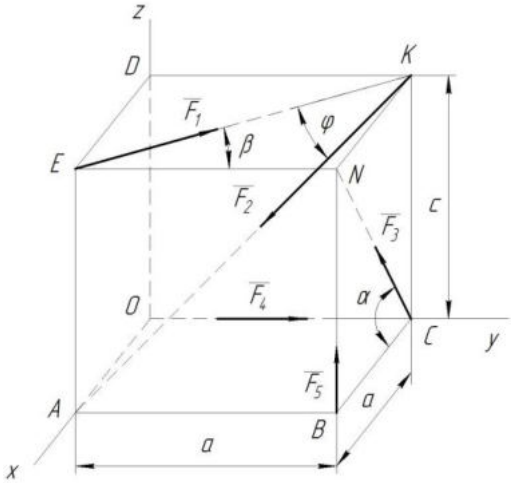
ПР № 1.1

Определить проекции изображенных сил на оси x, y, z



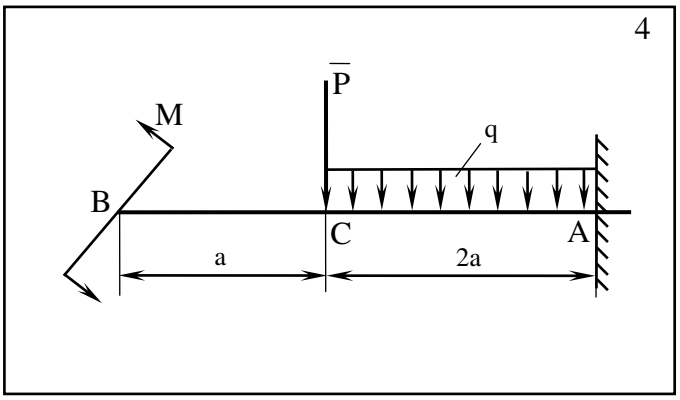
ПР № 1.2

Определить моменты изображенных сил относительно осей x, y, z



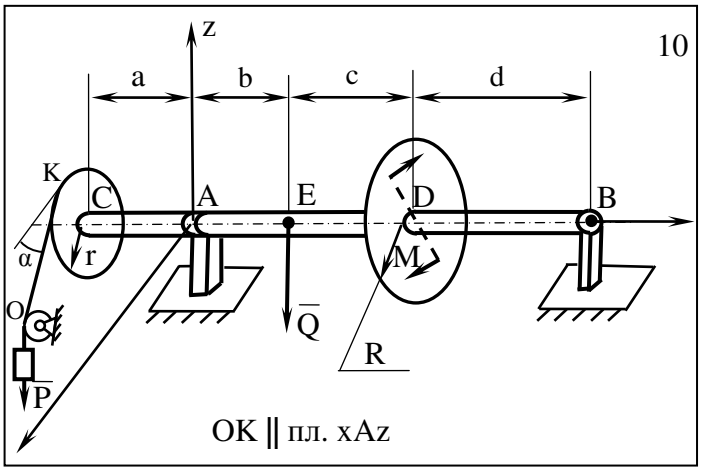
ПР № 1.3

Расставить реакции связей и составить уравнения равновесия плоской произвольной системы сил



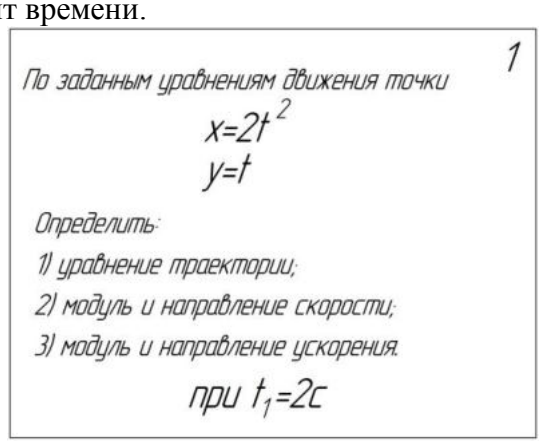
ПР № 1.4

Тело находится под действием заданной нагрузки. Изобразить реакции связей. Составить уравнения равновесия произвольной пространственной системы сил. Выразить из них реакции связей.



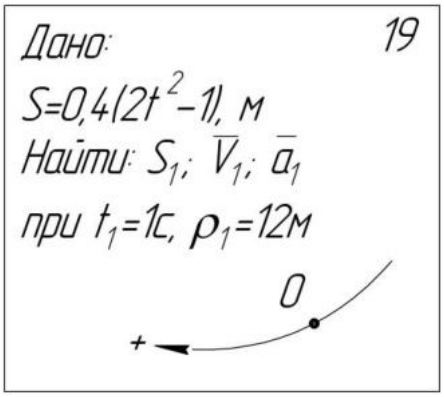
ПР № 1.5

При координатном способе задания движения точки определить ее кинематические параметры в заданный момент времени.



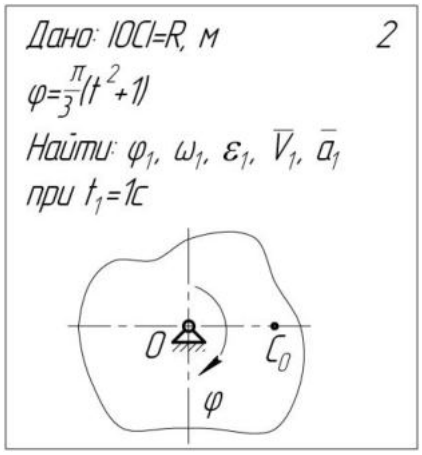
ПР № 1.6

При естественном способе задания движения точки определить ее кинематические параметры в заданный момент времени.



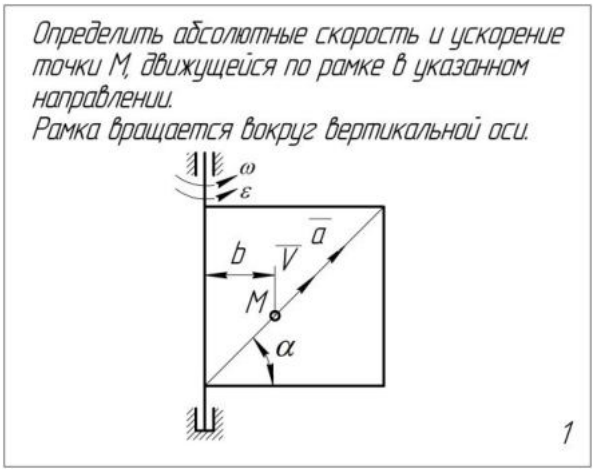
ПР № 1.7

При заданном законе вращательного движения тела определить его кинематические параметры, а также параметры движения точки С в заданный момент времени.



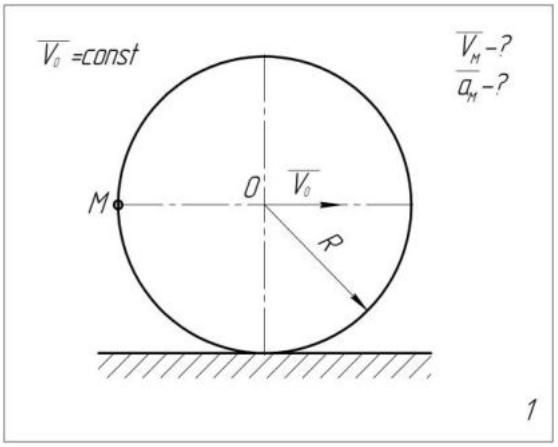
ПР № 1.8

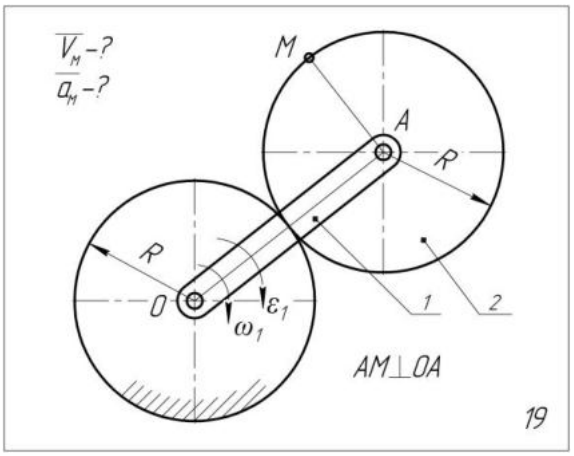
При заданном сложном движении точки выразить ее кинематические параметры в рассматриваемом положении.



ПР № 1.9

При заданном плоскопараллельном движении тела выразить кинематические параметры точки М в рассматриваемом положении.





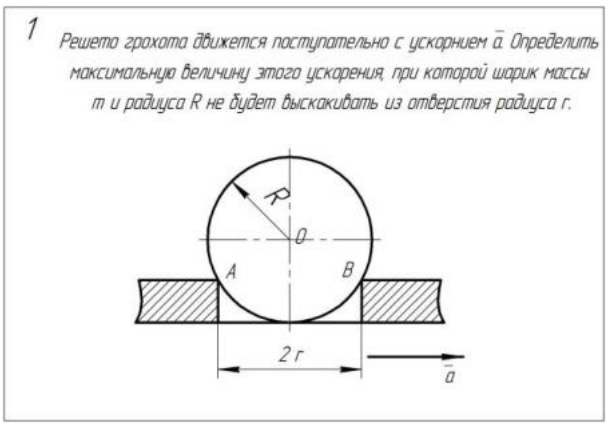
ПР № 1.10

Выразить кинематические параметры точки, составив и решив дифференциальное уравнение ее движения при заданных начальных условиях.



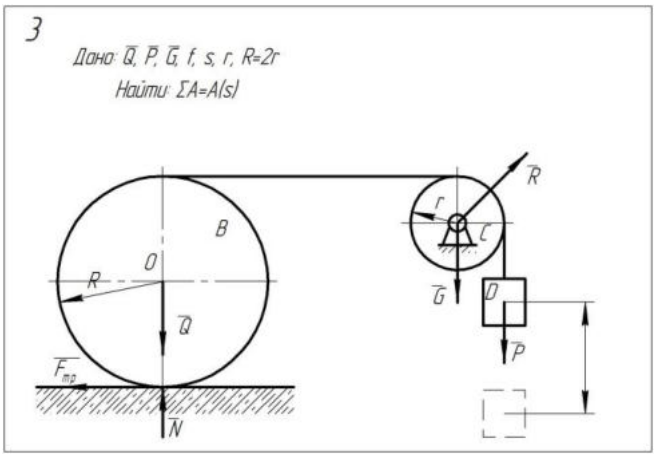
ПР № 1.11

Решить задачу динамики, используя принцип Даламбера (кинетостатики).



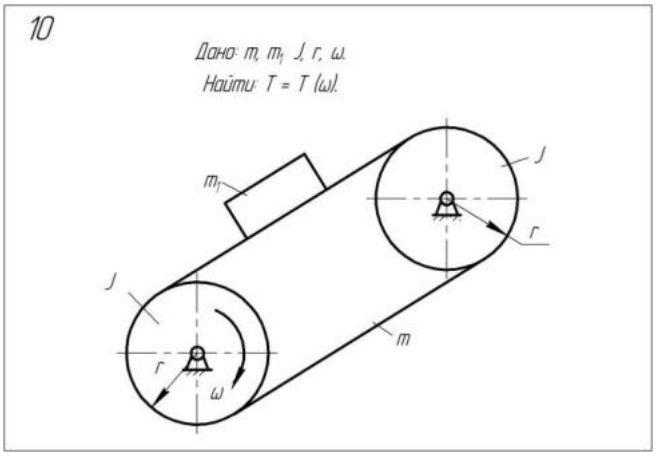
ПР № 1.12

Выразить работы указанных сил на рассматриваемом перемещении.



ПР № 1.13

Выразить кинетическую энергию системы в зависимости от указанной скорости.



ПР № 1.14

Тело массой m = 2 кг начало движение по шероховатой наклонной плоскости (под углом $\alpha = 30^0$ к горизонту) со скоростью v = 10 м/с. Определить время его подъема до остановки, если коэффициент трения тела о поверхность равен f = 0,1.

ПР № 1.15

Маховик массой m = 20 кг и радиусом инерции r = 0,5 м был приведен во вращение постоянным моментом M_1 = 15 Нм из состояния покоя. При раскручивании на него действует момент сопротивления, изменяющийся по закону $M_2 = 0{,}5\omega$. Определить угловую скорость маховика через 100 оборотов.

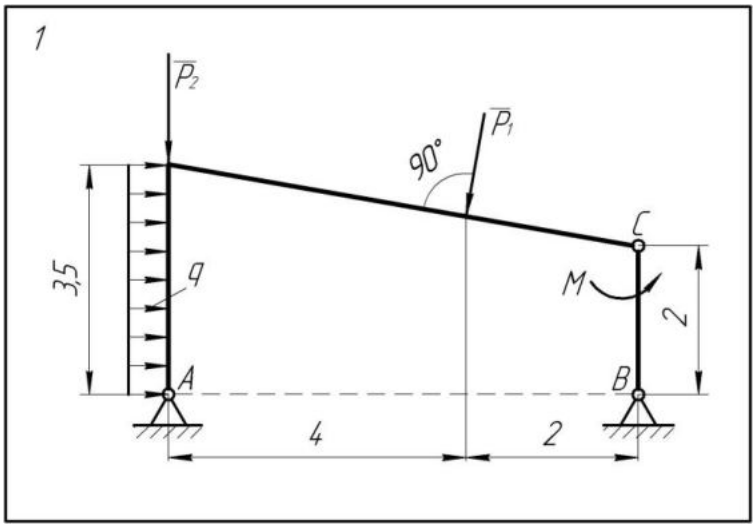
4.3. Примеры заданий к расчетным работам (ПР-3)

Расчетная работа №1

Часть 1 «Статика»

К составной конструкции приложены сосредоточенные силы P_1 и P_2, распределенная нагрузка q и пара сил с моментом M.

Определить реакции опор и силы давления в промежуточном шарнире составной конструкции.



Часть 2. «Кинематика точки»

Материальная точка M движется в плоскости XOY в соответствии с заданным законом движения: $x=x(t)$, $y=y(t)$ (исходные данные из таблицы).

Необходимо:

1. Найти уравнение траектории.
2. Определить область существования движения точки M на траектории.
3. Определить положение точки на траектории в заданный момент времени.
4. Вычертить в масштабе траекторию и показать на ней точку M.
5. Определить проекции скорости и полную скорость точки в данный момент времени. Показать на чертеже найденные величины.
6. Определить проекции ускорения и полное ускорение точки в данный момент времени. Показать на чертеже найденные величины.
7. Определить тангенциальное и нормальное ускорения и показать их на чертеже.
8. Определить радиус кривизны траектории для заданного положения.

Таблица – Исходные данные к расчетно-графической работе (РГРК-1)

№	Закон движения		Вариант					
			1	2	3	4	5	6
	$x = x(t)$, см	$y = y(t)$, см	t, с					
1	3t	$4t^2+1$	0,5	1	1,5	2	2,5	3
2	$-2t^2+3$	-5t	0,5	1	1,5	2	2,5	3
3	4t+4	$-4/(t+1)$	0,5	1	1,5	2	2,5	3
4	2t	$t-3t^2$	0,5	1	1,5	2	2,5	3

Расчетная работа № 2 «Динамика точки»

Груз *D* массой *m*, получив в точке *A* начальную скорость V_0 , движется по изогнутой трубе *ABC*, расположенной в вертикальной плоскости.

На участке *AB* на груз действуют, помимо силы тяжести, постоянная сила $\overline{Q}$ в указанном направлении, и сила сопротивления среды $\overline{R}$, зависящая от скорости груза и направленная против движения. Сила трения на данном участке не учитывается.

В точке *B* рассматриваемый груз, не изменяя своей скорости, переходит на участок трубы *BC*.

На участке *BC* на груз действуют: сила тяжести, сила трения, а также переменная сила $\overline{F}$, величина проекции которой на ось *x* задана в таблице - $\overline{F}_x$.

Необходимо найти уравнение движения груза на участке *BC* - $x = f(t)$, считая груз материальной точкой.

Данные взять из таблицы 4.

Таблица – Исходные данные к расчетной работе по динамике

Номер условия	*m*, кг	участок *AB*					участок *BC*	
		V_0, м/с	*Q*, Н	*R*, Н	*l*, м	*t*, с	*f*	F_x, Н
1	2	20	6	$0{,}4V$	-	2,5	0,2	$2\sin(4t)$
2	2,4	12	6	$0{,}8V^2$	1,5	-	0,2	$6t$
3	4,5	24	9	$0{,}5V$	-	3	0,2	$3\sin(2t)$
4	6	14	22	$0{,}6V^2$	5	-	0,2	$-3\cos(2t)$
5	1,8	24	5	$0{,}3V$	-	2	0,2	$9t^2$
6	8	10	16	$0{,}5V^2$	4	-	0,2	$-6\sin(2t)$

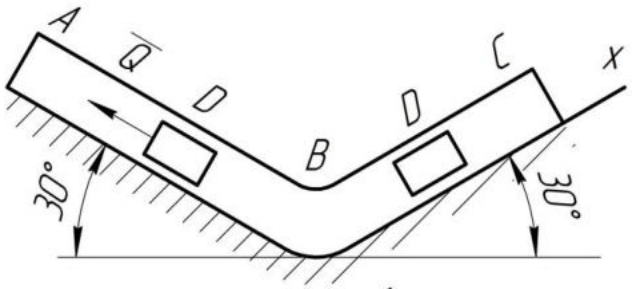


рисунок 1

4.4. Список контрольных вопросов к зачету (разделы «Статика», «Кинематика»)

СТАТИКА

1. Основные понятия и определения статики. Аксиомы статики.
2. Связи и их виды. Реакции связей.
3. Момент силы относительно центра и оси.
4. Приведение силы к данному центру (теорема Пуансо). Приведение произвольной пространственной системы сил к данному центру.
5. Главный вектор и главный момент. Формулы для определения главного вектора и главного момента.
6. Условия равновесия произвольной пространственной системы сил.
7. Аналитические условия равновесия частных систем сил.
8. Трение скольжения. Законы Амонтона-Кулона для трения скольжения.
9. Трение качения. Момент трения качения.

КИНЕМАТИКА

1. Основные понятия кинематики и ее задачи. Механическое движение. Система отсчета. Кинематические параметры
2. Векторный способ задания движения точки. Определение скорости и ускорения.
3. Координатный способ задания движения точки. Определение скорости и ускорения.
4. Естественный способ задания движения точки. Определение скорости и ускорения.
5. Поступательное движение твердого тела и его свойства. Теорема о проекциях скоростей двух точек твердого тела.
6. Вращательное движение твердого тела. Угловая скорость и угловое ускорение. Определение скоростей и ускорений точек вращающегося тела.
7. Сложное движение точки. Основные определения. Теорема сложения скоростей в сложном движении.
8. Теорема сложения ускорений в сложном движении. Кориолисово ускорение, определение его величины и направления.
9. Плоскопараллельное движение твердого тела. Разложение движения на поступательное и вращательное. Независимость вращательной части движения от выбора полюса.
10. Определение скоростей точек тела при плоскопараллельном движении. Мгновенный центр скоростей плоской фигуры.
11. Определение ускорений точек плоской фигуры.

4.5. Вопросы к экзамену

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Основные понятия динамики (сила, масса, инертность). Аксиомы динамики.	ОПК-1.4
2	Дифференциальные уравнения движения материальной точки в координатной форме.	
3	Две задачи динамики. Схема решения второй задачи динамики. Роль постоянных интегрирования при решении второй задачи.	
4	Понятие системы материальных точек. Классификация сил на внешние и внутренние, на задаваемые и реакции связей.	
5	Центр масс системы. Момент инерции тела (осевой, полярный, планарный). Радиус инерции.	
6	Зависимость между моментами инерции тела относительно параллельных осей (теорема Штейнера).	
7	Метод кинетостатики для материальной точки и системы материальных точек. (Принцип Даламбера).	
8	Результирующие сил инерций в твердом теле при различных случаях движения тела.	
9	Элементарная работа. Работа силы на конечном перемещении. Работа силы тяжести и силы упругости.	
10	Кинетическая энергия системы материальных точек. Теорема Кенига. Кинетическая энергия тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движении.	
11	Работа внутренних сил в твердом теле.	
12	Терема об изменении кинетической энергии точки и системы.	
13	Элементарный и конечный импульс силы. Количество движения точки. Теорема об изменении количества движения материальной точки.	
14	Количество движения системы. Теорема об изменении количества движения системы. Закон сохранения количества движения.	
15	Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси. Терема об изменении момента количества движения материальной точки.	
16	Теорема об изменении кинетического момента системы. Закон сохранения кинетического момента точки и системы.	
17	Механические аналогии вращательного и поступательного движений.	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. 1. Основная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется При изучении разделов	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1	Снежко А.В. Снежко В.А.	Теоретическая механика. Краткий конспект лекций для бакалавров. . Режим доступа: http://ачии.рф/files/2018-10-30-958517c1-f7e8-40b2-ab00-f17cc75afdc7.pdf	Зерноград, Азово-Черноморский инж. институт, 2016.	1, 2, 3	-	12
2	Диевский В.А.	Теоретическая механика	С.Пб. , 2010	1, 2, 3	3	-
3	Кепе О.Э.	Сборник коротких задач по теоретической механике	М. Высшая школа, 2009	1, 2, 3	30	-
4	Оруджова О.Н. и др.	Теоретическая механика : учебное пособие. [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436489	ФГАОУ ВПО САФУ им. М.В. Ломоносова. - Архангельск, 2014.	1, 2, 3	+	+
5	Крамаренко, Н.В.	Теоретическая механика : конспект лекций. Ч. 1. Статика, кинематика. [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229126	Новосибирск : НГТУ, 2012.	1, 2	+	+
6	Крамаренко, Н.В	Теоретическая механика : конспект. Ч. 2. Динамика, аналитическая механика. [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435994	Новосибирск : НГТУ, 2013.	3	+	+
7	Ахметшин, М.Г.	Теоретическая механика : учебное пособие [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258702	Издательство КНИТУ, 2012.	1, 2, 3	+	+

1	2	3	4	5	6	7
8	Журавлев, Е.А.	Теоретическая механика : курс лекций. [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439204	Йошкар-Ола : ПГТУ, 2014	1, 2, 3	+	+
9	Лоскутов, Ю.В.	Лекции по теоретической механике : учебное пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439200	Йошкар-Ола : Поволжский ГТУ, 2015.	1, 2	+	+

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					В библио-теке	На кафедре
1	Цывильский В.Л.	Теоретическая механика	М., Высшая школа, 2004	1, 2, 3	50	-
2	Лачуга Ю.Ф., Ксендзов В.А.	Теоретическая механика	М., КолосС, 2005	1, 2, 3	24	-
3	Яблонский А.А. Никифорова В.М.	Курс теоретической механики. Часть 1	М.: Высшая школа, 1971.	1, 2	50	-
4	Яблонский А.А. Никифорова В.М.	Курс теоретической механики. Часть 2	М.: Высшая школа, 1971.	3	50	-
5	Тарг С.М.	Краткий курс теоретической механики	М.: Наука, 1968, 1986	1, 2, 3	225	-
6	Гернет М.М.	Курс теоретической механики	М.: Высшая школа, 1981	1, 2, 3	5	-
7	Мещерский И.В.	Сборник задач по теоретической механике	М.: Наука, 1971, 1972, 1981, 1986	1, 2, 3	490	-
8	Снежко В.А.	Теоретическая механика (краткий конспект лекций)	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2005.	1, 2, 3	59	-
9	Маковкин, Г.А.	Конспект лекций по теоретической механике. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.nngasu.ru/word/cathedra/termeh_lek_statics.pdf	Электронный ресурс	1,2,3	-	-
10	Каримов, И.	Теоретическая механика. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения. [Эл. ресурс]. Режим доступа:http://www.teoretmeh.ru	Электронный ресурс	1,2,3	-	-

5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
4. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
5. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/
6. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru
7. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.
8. Онлайн курс дистанционного обучения: https://openedu.ru/course/mipt/THMECH/
9. Онлайн курс дистанционного обучения: https://openedu.ru/course/spbstu/TMECH/

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

5.4 Программное обеспечение учебного процесса

LibreOffice;

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	Вид самостоя-тельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	Снежко А.В., Снежко В.А.	Теоретическая механика. Краткий конспект лек-ций для бакалавров.	Зерноград, зово-Черноморский инж. нститут, 2016.
2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям	Снежко А.В.	Сложное движение точки. Учебное пособие.	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2003
3	Подготовка к практическим занятиям	Снежко В.А., Хохряков Б.Н., Ледяев В.Н.	Задания и методические указания к выполнению расчетных работ по кинематике	Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА, 2007
4	Подготовка к практическим занятиям	Каплунов А.Н., Литвинов М.В	Задания и методические указания к выполнению расчетной работы по статике	Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА, 2011
5	Подготовка к практическим занятиям	Каплунов А.Н., Литвинов М.В	Задания и методические указания к выполнению расчетной работы по динамике	Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА, 2011

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2-157 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, рабочие места студентов, доска). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (проектор, интерактивная доска, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, проекционный экран, проектор); ноутбук (переносной), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office.
2-152 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, доска). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Технические средства обучения: мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук). Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения Microsoft Office 2010 Pro.
2-153 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Технические средства обучения: доска маркерная, мобильный комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, ноутбук), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
2-452 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, доска). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Технические средства обучения: мобильный комплект оборудования мультимедийных аудиторий (экран для проектора, проектор, компьютер), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office.
2-252 Помещение для самостоятельной работы (Электронный читальный зал) укомплектованное специализированной мебелью (рабочие места студентов). 347740, Ростовская обл., Зерноградский рай-	Технические средства обучения: компьютерная техника (принтер, компьютеры) возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации

он, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office, Foxit Reader, Антивирусная программа «NANO Антивирус Pro для образовательного учреждения. Свободно распространяемое ПО.
2-170а Помещение для самостоятельной работы (Электронный читальный зал) укомплектованное специализированной мебелью (рабочие места студентов). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Технические средства обучения: компьютерная техника (принтер, компьютеры) возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. Принтер. МФУ KyoceraTaskalfa Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирусная программа «NANO Антивирус Pro для образовательного учреждения. Свободно распространяемое ПО.
2-170б Помещение для самостоятельной работы (Электронный читальный зал) укомплектованное специализированной мебелью (рабочие места студентов). 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Технические средства обучения: компьютерная техника (принтер, компьютеры) возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. Коммутатор Dlink, Сканер EPSON. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: Microsoft Windows, Microsoft Office, Антивирусная программа «NANO Антивирус Pro для образовательного учреждения. Свободно распространяемое ПО.
2-349а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30	Специализированная мебель и оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки; выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом или лабораторном занятии. Особое внимание уделить базовым терминам и понятиям курса, аксиомам механики, основным законам, принципам, теоремам.
Практические и лабораторные занятия	Необходима предварительная последовательная работа с конспектом лекций, просмотр рекомендуемой литературы и информационных ресурсов. При решении практических задач использовать рекомендуемые методы и алгоритмы. После изучения каждого крупного раздела курса, письменное выполнение практических тестовых рейтингов.
Расчетные работы	Необходимо предварительно изучить учебную и методическую литературу, в том числе соответствующие разделы конспектов лекций. При выполнении пользоваться инструкцией к выполнению и оформлению расчетных работ в рекомендуемых преподавателем учебно-методических указаниях. Проведение расчетов, выполнение графической части исследований допускается в аналоговом виде или с использованием компьютерных приложений. При выполнении работы придерживаться рекомендуемого преподавателем графика. После выполнения работа представляется преподавателю на проверку. При наличии ошибок, необходимо их исправление. При возникновении затруднений необходимо сформулировать вопросы и задать преподавателю на консультации. После проверки правильности расчетной работы, производится ее защита.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на список вопросов, использовать конспекты лекций, рекомендуемую литературу. При подготовке к зачету необходимо сдать, защитить расчетные работы и все практические рейтинги, согласно учебному плану.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на список вопросов, использовать конспекты лекций, рекомендуемую литературу и ссылки интернет. При подготовке к экзамену необходимо сдать все практические рейтинги и выполнить расчетные работы.