

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Святославич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.09.2023 11:51:54
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed7a082479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт
Кафедра

Институт мехатроники и робототехники
Теоретической и прикладной механики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая механика

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль/Специализация	Цифровые технологии проектирования и эксплуатации технологического оборудования
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Теоретическая механика» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол №11 от 03.05.2023 г.

Разработчик рабочей программы «Теоретическая механика»

к.т.н., доцент

Богачева С.Ю.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор Хейло С.В.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Теоретическая механика» изучается во втором семестре.
Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены

1.1. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Теоретическая механика» относится к обязательной части программы дисциплин.

Основой для освоения дисциплины «Теоретическая механика» являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам:

- Начертательная геометрия,
- Математика,
- Прикладная механика.

Результаты обучения по дисциплины «Теоретическая механика» используются при изучении следующих дисциплин:

- Физика.
- Исследовательская работа на стыке фундаментальных дисциплин,
- Технология и оборудование текстильных производств.
- Надежность машин.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Теоретическая механика» являются:

- Изучение основных понятий и законов механики и вытекающие из этих законов методы изучения равновесия твёрдого тела и механической системы;
- Изучение общих законов механического движения и взаимодействия материальных тел и механических систем,
- формирование у студентов знаний и умений использования основных законов механики для решения практических задач, возникающих при исследовании и проектировании механизмов, умений составлять расчетные модели механизмов, в том числе, с учетом их реальных свойств,
- изучение основных понятий и терминологии различных разделов механики и определять их связи с другими общенаучными инженерными дисциплинами,
- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
--------------------------------	--	---

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ИД-ОПК-1.3 Использование общеинженерных принципов решения профессиональных задач	<p>Знает основные положения, понятия и определения теоретической механики, принципы составления уравнений равновесия, основные правила определения кинематических и динамических характеристик механизмов.</p> <p>Умеет составлять уравнения равновесия твердого тела и механической системы использовать основные формулы теоретической механики для определения кинематических и динамических характеристик механизмов.</p> <p>Применяет на практике: методы составления уравнения равновесия и движения механических систем</p>
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ИД-ОПК-13.1 Применение стандартных методов расчета для оценки работоспособности деталей механизмов и узлов технологических машин и оборудования	<p>Знает правила изображения векторов сил, аналитического и графо-аналитического определения сил и реакций связей, векторов кинематических и динамических характеристик механизмов.</p> <p>Умеет правильно выбирать физические модели материальных тел, составлять уравнения равновесия твердого тела и механической системы, последовательно строить алгоритм определения кинематических и динамических характеристик механизмов для дальнейшего исследования.</p> <p>Применяет на практике: способы и методы построения структурных и кинематических схем моделей механизмов, правильно оформляет отчеты по результатам экспериментальных исследований характеристик механизмов.</p>
	ИД-ОПК-13.2 Применение стандартных методов расчета для проектирования механизмов и узлов технологических машин и оборудования	<p>Знает правила и методы определения внешних сил и реакций связей сочлененной системы тел, кинематических параметров движения механизмов, динамических характеристик механической системы.</p> <p>Умеет определять и анализировать изменения сил, реакций связей, кинематические параметры движения механизмов, применяя аналитический и графо-аналитический методы, и различные динамические характеристики механической системы.</p> <p>Применяет на практике различные способы расчета скоростей, ускорений точек и угловых скоростей и ускорений звеньев механизмов, рациональные способы определения динамических характеристик движения механической системы, навыки построения структурных и кинематических схем механизмов.</p>

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	4	з.е.	144	час.
---------------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	Практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
2 семестр	экзамен	144	36	18				54	
Всего:		144	36	18				54	

3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий ¹ , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
Второй семестр							
ОПК-3 ИД-ОПК-3.1 ОПК-13 ИД-ОПК-13.1 ИД-ОПК-13.2	Раздел I. Статика	12	6			15	Формы текущего контроля по разделу I: -устный опрос, - контрольная работа по разделу
	Тема 1.1 Основные понятия и определения теоретической механики. Статика. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Вектор силы, его модуль, направление; точка приложения силы. Момент силы относительно точки.						
	Практическое занятие №1.1 Расчёт реакций, действующих на балке.						
	Тема 1.2 Системы сил, их эквивалентность. Пара сил и её момент. Главный вектор и главный момент произвольной системы сил; изменение главного момента системы сил при смене полюса.						
	Тема 1.3 Приведение произвольной системы сил к простейшему виду элементарными операциями						
	Практическое занятие № 1.2 Расчёт реакций, действующих в составной конструкции.						

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенци(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий ¹ , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	Тема 1.4 Теорема об условиях равновесия абсолютно твёрдого тела. Теорема Вариньона.						
	Тема 1.5 Центр тяжести. Способы определения координат центров тяжести тел.						
	Практическое занятие № 1.3 Определение центра тяжести тела.						
	Тема 1.6 Трение. Сила трения скольжения. Законы трения скольжения. Трение качения.						
ОПК-3 ИД-ОПК-3.1 ОПК-13 ИД-ОПК-13.1 ИД-ОПК-13.2	Раздел II Кинематика						Формы текущего контроля по разделу II: -устный опрос, - контрольные работы по разделу
	Тема 2.1 Кинематика. Кинематика точки. Способы задания движения точки. Уравнения траектории точки. Скорость и ускорение точки при различных способах задания её движения.						
	Практическое занятие №2.1 Кинематика точки.						
	Тема 2.2 Кинематика твёрдого тела. Поступательное движение твёрдого тела. Траектории, скорости и ускорения точек тела при поступательном движении.						
	Тема 2.3 Вращательное движение твёрдого тела. Угол						

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенци(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий ¹ , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	поворота, угловая скорость, угловое ускорение. Определение линейных скоростей и ускорений точек твёрдого тела при вращательном движении.						
	Практическое занятие №2.2 Кинематика тела.						
	Тема 2.4 Плоское движение твёрдого тела. Векторы угловой скорости и углового ускорения твёрдого тела при плоском движении. Определение линейных скоростей и ускорений точек твёрдого тела при плоском движении.						
	Тема 2.5 Мгновенный центр скоростей, методы его нахождения. Мгновенный центр ускорений, методы его нахождения.						
	Практическое занятие № 2.3 Кинематика тела , определение характеристик движения с помощью мгновенного центра скоростей и ускорений.						
	Тема 2.6 Сложное движение точки и тела; абсолютное, переносное и относительное движения. Теоремы о скоростях и ускорениях точки при сложном движении.						
ОПК-3 ИД-ОПК-3.1 ОПК-13	Раздел III Динамика						Формы текущего контроля по разделу III:
	Тема 3.1 Динамика. Динамика точки. Законы динамики.						

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенци(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий ¹ , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
ИД-ОПК-13.1 ИД-ОПК-13.2	Прямая и обратная задача динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки.						-устный опрос, - контрольная работа по разделу - тест по всем разделам
	Практическое занятие №3.1 Динамика точки.						
	Тема 3.2 Динамика механической системы. Главный вектор и главный момент внешних и внутренних сил. Количество движения, момент количества движения точки и системы. Теорема об изменении количества движения и момента количества движения точки и системы.						
	Тема 3.3 Элементарная и полная работа силы. Элементарная и полная работа момента силы. Мощность силы. Мощность пары сил. Работа и мощность системы сил. Теорема о мощности системы сил, действующих на абсолютно твёрдое тело.						
	Практическое занятие №3.2 Динамика механической системы. Расчет работы и мощности.						
	Тема 3.4 Масса. Центр масс. Теорема о движении центра масс. Моменты инерции относительно точки и оси. Центробежные моменты инерции. Закон Гюйгенса-Штейнера.						
	Тема 3.5						

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенци(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий ¹ , обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	Кинетическая энергия материальной точки и системы материальных точек. Кинетическая энергия твёрдого тела при различных видах его движения. Теорема об изменении кинетической энергии системы в дифференциальной и интегральной формах						
	Практическое занятие № 3.3 Динамика механической системы с использованием теоремы об изменении кинетической энергии.						
	Тема 3.6 Потенциальная энергия. Полная механическая энергия. Теорема об изменении полной механической энергии. Условия сохранения полной механической энергии.						
ОПК-3 ИД-ОПК-3.1 ОПК-13 ИД-ОПК-13.1 ИД-ОПК-13.2	Экзамен	х	х	х	х	36	ЭКЗАМЕН
	ИТОГО за второй семестр	54	18			90	
	ИТОГО за весь период	54	18			90	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пап	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел I		Статика
Тема 1.1	Основные понятия и определения теоретической механики. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Связи и их реакции. Вектор силы, его модуль, направление; точка приложения силы. Момент силы относительно точки.	Понятия теоретической механики и статики. Сила как мера механического взаимодействия материальных тел. Вектор силы, его модуль, направление; точка приложения силы. Момент силы относительно точки (полюса), его свойства; вычисление проекций момента силы. Рассмотрены аксиомы статики, понятия связи и реакции связи.
Практическое занятие №1.1	Расчёт реакций, действующих на балке.	Обозначения внешних связей и соответствующих реакций, аналитические уравнения равновесия плоской системы сил, приложенных к твёрдому телу
Тема 1.2	Системы сил, их эквивалентность. Пара сил и её момент. Главный вектор и главный момент произвольной системы сил.	Рассмотрены понятия пара сил, момент пары сил, главный вектор и главный момент произвольной системы сил. Изучаются способы их определения относительно любой точки.
Тема 1.3	Приведение произвольной системы сил к простейшему виду	Рассматриваются теоремы о приведении произвольной системы сил к заданному центру элементарными операциями.
Практическое занятие №1.2	Расчёт реакций, действующих в составной конструкции.	Научиться применять метод расчленения механизма на отдельные звенья. Изучить обозначения внутренних связей и соответствующих реакций. Научиться составлять аналитические уравнения равновесия плоской системы сил, приложенных к механической системе.
Тема 1.4	Теорема об условиях равновесия абсолютно твёрдого тела. Теорема Вариньона.	Представлены условия равновесия тел на плоскости и в пространстве. Последовательность действий при составлении уравнений равновесия системы твёрдых тел.
Тема 1.5	Центр тяжести. Способы определения координат центров тяжести тел.	Рассматривается понятие центра тяжести и способы его определения.
Практическое занятие № 1.3	Определение центра тяжести тела.	Изучаются способы симметрии, разбиения и дополнения для определения центра тяжести тела на плоскости и в пространстве.
Тема 1.6	Трение. Сила трения скольжения. Законы трения скольжения. Трение качения.	Изучается понятие трения, силы трения скольжения, силы трения качения. Рассматриваются законы трения скольжения, трения качения.
Раздел II		Кинематика
Тема 2.1	Кинематика. Кинематика точки. Способы задания движения точки. Уравнения траектории точки. Скорость и ускорение точки при различных способах задания её	Рассмотрены понятия кинематики точки, траектории скорости и ускорения точки. Изучаются векторный, координатный и естественный способ задания движения

	движения.	точки и определение её скоростей и ускорений.
Практическое занятие №2.1	Кинематика точки.	Проводится практический расчёт траектории, скорости и ускорения точки по заданным законам движения.
Тема 2.2	Кинематика твёрдого тела. Поступательное движение твёрдого тела. Траектории, скорости и ускорения точек тела при поступательном движении.	Рассмотрено понятие кинематики твердого тела и особенности поступательного движения тела.
Тема 2.3	Вращательное движение твёрдого тела. Угол поворота, угловая скорость, угловое ускорение. Определение линейных скоростей и ускорений точек твёрдого тела при вращательном движении.	Изучается вращательное движение тела, основные его характеристики и рассматриваются расчетные формулы по определению скоростей и ускорений точек тела.
Практическое занятие №2.2	Кинематика тела.	Проводится практический расчёт кинематических характеристик тела по заданному закону движения входного звена.
Тема 2.4	Плоское движение твёрдого тела. Векторы угловой скорости и углового ускорения твёрдого тела при плоском движении. Определение линейных скоростей и ускорений точек твёрдого тела при плоском движении.	Изучается плоское движение тела, основные его характеристики и рассматриваются расчетные формулы по определению скоростей и ускорений точек тела. Последовательность действий при решении задач кинематики плоского движения аналитическим способом.
Тема 2.5	Мгновенный центр скоростей, методы его нахождения. Мгновенный центр ускорений, методы его нахождения.	Рассмотрены понятия мгновенного центра скоростей и ускорений тела. Изучены методы их определения. Последовательность действий при решении задач кинематики плоского движения геометрическим способом.
Практическое занятие № 2.3	Кинематика тела с помощью мгновенного центра скоростей и ускорений.	Проводится практический расчёт кинематических характеристик механизма с помощью мгновенного центра скоростей и ускорений.
Тема 2.6	Сложное движение точки и тела; абсолютное, переносное и относительное движения. Теоремы о скоростях и ускорениях точки при сложном движении.	Рассмотрено сложное движение точки и тела, понятие абсолютного, переносного и относительного движения. Изучаются теоремы о скоростях и ускорениях точки при сложном движении.
Раздел III Динамика		
Тема 3.1	Динамика. Динамика точки. Законы динамики. Прямая и обратная задача динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки.	Рассмотрены понятие динамика точки, законы динамики, прямая и обратная задача динамики. Получены дифференциальные уравнения движения материальной точки при векторном, координатном и естественном способе задания движения.
Практическое занятие №3.1	Динамика точки.	Проводится практический расчёт по динамике точки. Выводятся дифференциальные уравнения движения материальной точки при векторном, координатном и естественном способе задания движения.

Тема 3.2	Динамика механической системы. Главный вектор и главный момент внешних и внутренних сил. Количество движения, момент количества движения точки и системы. Теорема об изменении количества движения и момента количества движения точки и системы.	Рассмотрены понятия главного вектора и главного момента внешних и внутренних сил. Принцип Даламбера для материальной точки и системы. Количество движения, момент количества движения точки и системы. Теорема об изменении количества движения и момента количества движения точки и системы.
Тема 3.3	Элементарная и полная работа силы. Элементарная и полная работа момента силы. Мощность силы. Мощность пары сил. Работа и мощность системы сил. Теорема о мощности системы сил, действующих на абсолютно твёрдое тело.	Рассматриваются понятия элементарной и полной работа силы, элементарной и полной работы момента силы, мощности силы, мощности пары сил, работы и мощности системы сил. Теорема о мощности системы сил, действующих на абсолютно твёрдое тело.
Практическое занятие №3.2	Динамика механической системы. Расчет работы и мощности.	Проводится практический расчёт работы и мощности механической системы под действием внешних сил.
Тема 3.4	Масса. Центр масс. Теорема о движении центра масс. Моменты инерции относительно точки и оси. Центробежные моменты инерции. Закон Гюйгенса-Штейнера.	Рассматриваются понятия массы, центра масс, момента инерции относительно точки и оси, центробежные моменты инерции Теорема о движении центра масс. Закон Гюйгенса-Штейнера.
Тема 3.5	Кинетическая энергия материальной точки и системы материальных точек. Кинетическая энергия твёрдого тела при различных видах его движения. Теорема об изменении кинетической энергии системы в дифференциальной и интегральной формах.	Рассматриваются понятия кинетической энергии материальной точки, тела и системы. расчетные формулы кинетических энергий твёрдого тела при различных видах его движения. теорема об изменении кинетической энергии системы в дифференциальной и интегральной формах.
Практическое занятие № 3.3	Динамика механической системы с использованием теоремы об изменении кинетической энергии.	Проводится практический расчёт динамики механической системы с использованием теоремы об изменении кинетической энергии.
Тема 3.6	Потенциальная энергия. Полная механическая энергия. Теорема об изменении полной механической энергии. Условия сохранения полной механической энергии.	Рассматриваются понятия потенциальной энергии, полной механической энергии. теорема об изменении полной механической энергии и условия сохранения полной механической энергии.

3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная

самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям и лабораторным и практическим занятиям, к контрольным работам, экзаменам,
- изучение специальной литературы.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины,
- Консультаций к экзаменам.

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Применяются следующий вариант реализации программы с использованием ЭО и ДОТ. В электронную образовательную среду, по необходимости, могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
смешанное обучение	лекции	36	в соответствии с расписанием учебных занятий
	практические занятия	18	

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
				ОПК-3 ИД-ОПК-3.1 ОПК-13 ИД-ОПК-13.1 ИД-ОПК-13.2	
высокий		отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено		Обучающийся: -исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, - использует современные основные научно- технические источники расчетов по статике, кинематике и динамике точки, тела или механической системы; - рассчитывает кинематические параметры движения механизмов, применяя аналитический и графо-аналитический методы, - рациональные способы определения динамических характеристик движения механической системы. -справляется с решением задач высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения -свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; -дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.	
повышенный		хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено		Обучающийся: -достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, - приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия и законы теоретической механики твердого тела для решения задач по статике, кинематике и динамике; -допускает единичные негрубые ошибки; -достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; -ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская	

				существенных неточностей.	
базовый		удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; – с неточностями излагает основные положения теоретической механики. – ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения. 	
низкий		неудовлетворительно/ не зачтено		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. 	

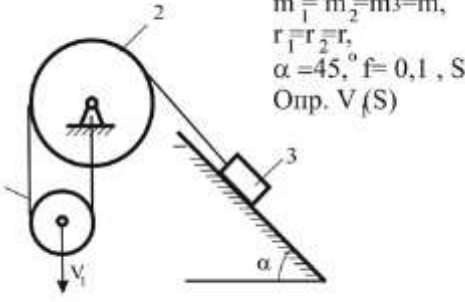
5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Механика» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
	второй семестр		
1	Устный вопрос Лекция. Тема 1.1	1. Назовите характеристики силы в статике. 2. что такое момент силы относительно точки, как он направлен. 3. как определяется знак момента? 4. как определяется модуль момента? 5. Перечислите аксиомы статики.	ОПК-3 ИД-ОПК-3.1
2	Устный вопрос	1. какое движение твёрдого тела называют вращательным относительно	ОПК-3

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция	
	Лекция. Тема 2.3	неподвижной оси? 2.перечислите основные характеристики вращательного движения тв. тела 3. как определяются угловая скорость, угловое ускорение. 4.Определение линейных скоростей точек твёрдого тела при вращательном движении. 5. Определение линейных ускорений точек твёрдого тела при вращательном движении	ИД-ОПК-3.1 ОПК-13 ИД-ОПК-13.1	
3	Устный вопрос Лекция. Тема 3.1	1. Назовите законы динамики точки. 2. прямая и обратная задача динамики. 3. Напишите в общем виде дифференциальные уравнения движения материальной точки при векторном способе задания движения. 4. Напишите в общем виде дифференциальные уравнения движения материальной точки при координатном способе задания движения. 5. Напишите в общем виде дифференциальные уравнения движения материальной точки при естественном способе задания движения.	ОПК-13 ИД-ОПК-13.1 ИД-ОПК-13.2	
4	Контрольная работа №1 по разделу «Статика»		Дано: $AC = a \text{ м}, BC = b \text{ м}, \alpha = 45^\circ$ $P, M, q.$ Определить реакцию связи в т.А.	ОПК-3 ИД-ОПК-3.1
5	Контрольная работа №2 по теме «Кинематика тела»		Дано: $\omega_1 = 4 \text{ рад/с.}$ $OA = AC = \frac{1}{2} AB = 0,5 \text{ м.}$ Определить угловые скорости ω_2 и ω_3 звеньев и скорости точек C и B.	ОПК-3 ИД-ОПК-3.1 ОПК-13 ИД-ОПК-13.1 ИД-ОПК-13.2

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
6	Контрольная работа №3 по разделу «Динамика»	 <p> $m_1 = m_2 = m_3 = m,$ $r_1 = r_2 = r,$ $\alpha = 45^\circ, f = 0,1, S$ Опр. $v_1(S)$ </p>	ОПК-13 ИД-ОПК-13.1 ИД-ОПК-13.2
7	Тест	24. Что такое переносное движение 1. Движение точки, скорость которой равна нулю 2. Движение подвижной системы координат, относительно неподвижной системы 3. Движение точки относительно неподвижной системы координат	ОПК-3 ИД-ОПК-3.1 ОПК-13 ИД-ОПК-13.1 ИД-ОПК-13.2

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

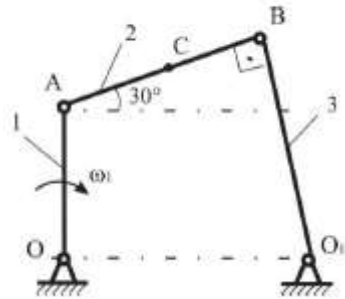
Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Решение контрольных задач	Обучающийся демонстрирует грамотное решение всех задач, использование правильных методов решения при незначительных вычислительных погрешностях (арифметических ошибках);		5
	Продемонстрировано использование правильных методов при решении задач при наличии существенных ошибок в 1-2 из них;		4
	Обучающийся использует верные методы решения, но правильные ответы в		3

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	большинстве случаев (в том числе из-за арифметических ошибок) отсутствуют;		
	Обучающимся использованы неверные методы решения, отсутствуют верные ответы.		2
Устный опрос	Дал правильный ответ		Зачтено
	Неверный ответ, не знает		Не зачтено
Тест	За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы, за правильный ответ к каждому заданию выставляется четыре 4 балла, за неправильный — ноль. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом. Правила оценки всего теста: общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл - 100 баллов.	85 - 100	5
		65 - 84	4
		41 – 64	3
		40 и менее	2
		40	

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:	Формируемая компетенция
Экзамен: В устной форме по билетам 2 вопроса и задача	Билет № 1 1. Основные понятия и определения теоретической механики. Статика. Сила. Вектор силы, его модуль, направление; точка приложения силы. 2. Кинематика. Кинематика точки. Способы задания движения точки. Уравнения траектории точки. Скорость и ускорение точки при различных способах задания её движения.	ОПК-3 ИД-ОПК-3.1 ОПК-13 ИД-ОПК-13.1 ИД-ОПК-13.2

2



Дано:

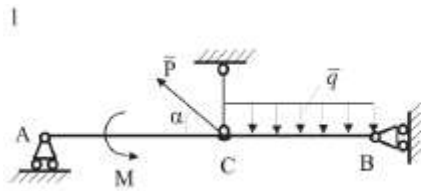
$$\omega_1 = 4 \text{ рад/с.}$$

$$OA = AC = \frac{1}{2} AB = 0,5 \text{ м.}$$

Определить угловые скорости ω_2 и ω_3 звеньев и скорости точек C и B.

Билет №12

1. Кинематика твёрдого тела. Поступательное движение твёрдого тела. Траектории, скорости и ускорения точек тела при поступательном движении.
2. Какие существуют условия равновесия на плоскости?



Дано:

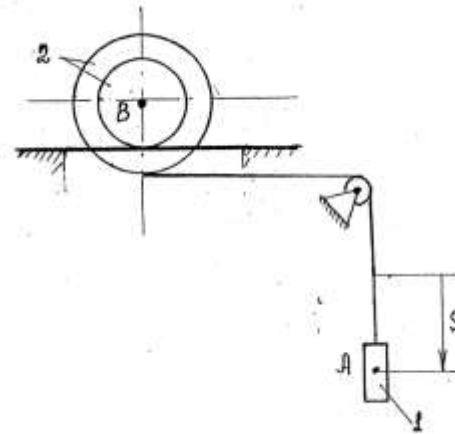
$$AC = a \text{ м, } BC = b \text{ м, } \alpha = 45^\circ$$

P, M, q.

Определить реакцию связи в т.А.

Билет № 3.

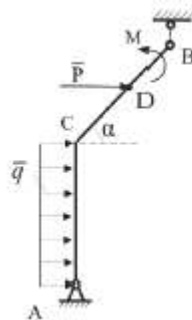
1. Напишите в общем виде дифференциальные уравнения движения материальной точки при координатном способе задания движения.
2. Аксиомы статики. Следствие о переносе силы вдоль её линии действия. Связи и их реакции.



Дано $m_1, m_2, r_2, R_2, i_2, \delta, T_0=0$. Определить V_1 , когда тело 1 пройдет путь S .

Билет № 24.

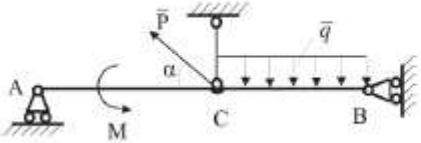
1. Аксиомы статики. Следствие о переносе силы вдоль её линии действия. Связи и их реакции.
2. Кинематика. Кинематика точки. Способы задания движения точки. Уравнения траектории точки. Скорость и ускорение точки при различных способах задания её движения.



Дано:
 $AC=a$ м, $BC=b$ м, $\alpha=30^\circ$
 P, M, q

Определить вертикальную составляющую реакции связи в т.А.

Билет №8

	<p>1. Кинематика твёрдого тела. Поступательное движение твёрдого тела. Траектории, скорости и ускорения точек тела при поступательном движении.</p> <p>2. Момент силы относительно точки (полюса), его свойства; вычисление проекций момента силы.</p> <p>1</p> 	<p>Дано: $AC = a$ м, $BC = b$ м, $\alpha = 45^\circ$ P, M, q. Определить реакцию связи в т.А.</p>
--	---	--

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания ²	
Наименование оценочного средства		100-балльная система ³	Пятибалльная система
Экзамен: В письменной форме по билетам	связывать теорию с практикой, - показывает основные методы расчетов по статике, кинематике и динамике точки, тела или механической системы; - использует современные основные научно-технические источники расчетов по статике, кинематике и динамике точки, тела или механической системы; - свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; - дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.		5 85% - 100%

² При использовании 100-балльной системы баллы распределяются следующим образом: часть из 100 баллов отводится на промежуточную аттестацию, остальное разделяется между всеми формами текущего контроля с указанием баллов и критериев по соответствующим формам. В сумме максимальное количество набранных баллов равно 100.

³ Данный столбец не заполняется, если не используется рейтинговая система.

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания ²		
		100-балльная система ³	Пятибалльная система	
Наименование оценочного средства	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -достаточно подробно, грамотно и по существу излагает материал, - приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия и законы теоретической механики твёрдого тела для решения задач по статике, кинематике и динамике; -допускает единичные негрубые ошибки; -достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; -ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей. 		4	65% - 84%
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; -с неточностями излагает основные положения теоретической и прикладной механики, сопротивления материалов, расчётов на прочность деталей и узлов машин, -демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине; -ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения. 		3	41% - 64%
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материала, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. 		2	40% и менее

5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- контрольные работы по разделам		2 – 5
- Устный опрос на лекции		Зачтено/ не зачтено
- тест		2 - 5
Промежуточная аттестация (экзамен)		2 – 5
Итого за семестр экзамен		

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- групповые дискуссии;
- преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины не реализуется.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ МОДУЛЯ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1	
Аудитория №1105 - учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, доска маркерная. Специализированное оборудование: пресс, колер, кран балки, конвейер, кран штабелер, путь монорельсовый, редукторы, набор резьб, макеты передач, установки для лабораторных работ, ленточный транспортер, токарный станок.
Аудитория №1107 - учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, доска меловая. Специализированное оборудование: поляризационно-оптическая установка, установка для исследования напряженного состояния тонкостенной трубы при кручении, машина на кручение, разрывная машина, редуктор, копер, установка для исследования напряжений и деформации в статически неопределимой прямоугольной раме.
Аудитория №1110 - учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска меловая. Специализированное оборудование: разрывная машина, коперы, машина на кручение, вибростенд, универсальные испытательные машины, установки для исследований, универсальная установка.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
Аудитория №1205 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, меловая доска, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: экран, проектор, колонки. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
Аудитория №1207 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, меловая доска, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: экран, проектор, колонки. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
Аудитория №1714 - учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, доска меловая, специализированное оборудование: осциллографы, устройство БУУ, модели ТММ, прибор ТММ-1, прибор ТММ-1А.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
– (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3)	
читальный зал библиотеки	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»
Аудитория №1154 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ	– Шкафы и стеллажи для книг и выставок, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 3 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
Аудитория №1155 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ.	– Каталоги, комплект учебной мебели, трибуна, 2 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
Аудитория №1156 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ.	– Стеллажи для книг, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 8 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Лукашевич Н. К.	Теоретическая механика	Учебник для вузов	М.: Издательство Юрайт	2020	https://urait.ru/book/teoreticheskaia-mekhanika-452428	-
2	Абрамов В.Ф., Богачева С.Ю.	Теоретическая механика. Конспект лекций.	Учебное пособие	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2017	http://biblio.kosygin-rgu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108	5
3	Богачева С.Ю.	Определение кинематических параметров плоского механизма.	Электронное Учебное пособие	М.: РИО РГУ им. А.Н. Косыгина	2019	ИОС	-
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Степнов Н.В., Богачева С.Ю., Абрамов В.Ф.	Теоретическая механика. Сборник задач по разделу Статика	Методические указания	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2020	http://znanium.com/catalog/product/466318	5
2	Степнов Н.В., Богачева С.Ю.	Лабораторные работы по Теоретической механике.	УМП	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2020	http://znanium.com/catalog/product/466312	5
3	Богачева С.Ю., Абрамов В.Ф.	Теоретическая механика.	УМП	М.: РИО РГУ им. А.Н. Косыгина	2018		
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
	Степнов Н.В.,	Статика. Сборник	Методический	М.: РГУ им. А.Н.	2020	http://znanium.com/catalog/product/466318	5

	Богачева С.Ю. Абрамов В.Ф.	индивидуальных домашних заданий.	ие указания	Косыгина		ст/466318	
	Богачева С.Ю., Абрамов В.Ф.	Кинематика точки.	Методически е указания	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2018	Локальная сеть университета	5
	Абрамов В.Ф., Борисенков Б.И., Богачева С.Ю.	Методические указания к расчетно-графическим рабо- там. Динамика системы.	Методически е указания	М.: РИО МГУДТ	2016	Локальная сеть университета	5
	Богачева С.Ю., Абрамов В.Ф.	Теоретическая механика. Тестовые задания для дистанционного обучения.	Методически е указания	М.: ФГБОУ «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2021	Локальная сеть университета	5

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

Информация об используемых ресурсах составляется в соответствии с Приложением 3 к ОПОП ВО.

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ООО «Издательство Лань» https://e.lanbook.com/
2.	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» https://urait.ru
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/
4.	ЭБС «ИВИС» http://dlib.eastview.com/
5.	ООО НЭБ https://www.elibrary.ru/
	Профессиональные базы данных, информационные справочные системы
6.	

11.2. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения с реквизитами подтверждающих документов составляется в соответствии с Приложением № 2 к ОПОП ВО.

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.		
3.		

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры