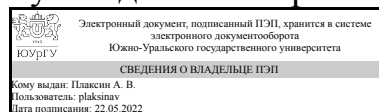


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



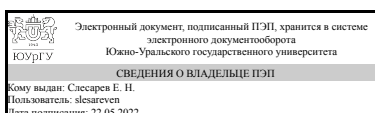
А. В. Плаксин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.О.15 Теоретическая механика  
**для направления** 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств  
**уровень** Бакалавриат  
**форма обучения** заочная  
**кафедра-разработчик** Техническая механика и естественные науки

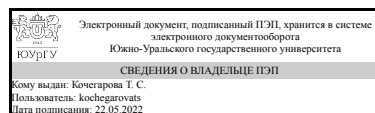
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



Е. Н. Слесарев

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Т. С. Кочегарова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовой части модуля "профессиональные дисциплины". Целью преподавания и изучения дисциплины «Теоретическая механика» является освоение студентами методов и принципов механики для познания общих законов движения и равновесия материальных тел с использованием абстрактных моделей механики.

## Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Статика твердого тела Раздел 2. Кинематика точки и твердого тела. Раздел 3. Динамика материальной точки. Динамика системы и твердого тела. Элементы аналитической механики.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: Основные понятия и определения, аксиомы, теоремы и законы механики, область их применения для основных применяемых при изучении механики моделей. Умеет: Выполнять расчеты состояния равновесия твердых тел и конструкций, кинематических параметров для различных случаев движения, динамические расчеты для материальной точки, абсолютно твердого тела, механической системы. Имеет практический опыт: Навыками самостоятельной работы в области решения инженерных задач на основе применения законов механики.
ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	Знает: Основные методы и принципы, применяемые при решении задач статики, кинематики и динамики. Умеет: Выполнять расчеты строительных конструкций на основе методов, используемых при изучении теоретической механики. Имеет практический опыт: Способностью самостоятельно использовать методы определения реакций при решении инженерных задач.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.13 Информатика и программирование, 1.О.10.01 Алгебра и геометрия, 1.О.12 Химия, 1.О.14.01 Начертательная геометрия, 1.О.11 Физика,	1.О.08 Экономика, 1.О.24 Экология, 1.О.20 Материаловедение, 1.О.02 Философия, 1.О.21 Гидравлика,

1.О.10.02 Математический анализ, 1.О.14.02 Инженерная графика	1.О.17 Теория механизмов и машин, 1.О.22 Электротехника и электроника, 1.О.18 Детали машин и основы конструирования
--	---

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.10.02 Математический анализ	Знает: Основы математического анализа для решения прикладных задач., Основы математического моделирования процессов и явлений Умеет: Применять методы математического анализа в технических приложениях и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения технических задач профессиональной деятельности., Составлять математическую модель технических процессов и явлений Имеет практический опыт: Применять методы математического анализа в технических приложениях и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения ., Имеет навыки применения методов математического моделирования для анализа процессов и явлений
1.О.10.01 Алгебра и геометрия	Знает: Основные понятия и приложения теории, Основные операции над матрицами, свойства и методы вычисления определителей, основные виды систем линейных уравнений, линейную зависимость векторов, скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, уравнения прямой на плоскости и в пространстве, линии и поверхности второго порядка Умеет: Составлять математические модели линейных процессов в различных отраслях машиностроения, Исследовать и решать системы линейных уравнений различными методами; - решать задачи по геометрии на плоскости и в пространстве методом прямоугольных координат с использованием векторной алгебры; - исследовать простейшие геометрические объекты по их уравнениям в различных системах координат Имеет практический опыт: Решения системы уравнений и решения задач аналитической геометрии, Исследовать и решать системы линейных уравнений различными методами; - решать задачи по геометрии на плоскости и в пространстве методом прямоугольных координат с использованием векторной алгебры; - исследовать простейшие геометрические объекты по их уравнениям в различных системах координат
1.О.14.02 Инженерная графика	Знает: основы построения конструкторской документации, основные стандарты по общим правилам оформления чертежей, требования

	<p>стандартов ЕСКД Умеет: выполнять чертежи как проекционные. так и машиностроительные, выполнять чертежи машиностроения (рабочие, сборочные, общего вида и т.д.) Имеет практический опыт: выполнения и чтения чертежей, выполнения и чтения машиностроительных чертежей</p>
<p>1.О.13 Информатика и программирование</p>	<p>Знает: Основные свойства информации, основы критического анализа и синтеза информации. Методы поиска, сбора и обработки данных., Основные понятия информации и данных, свойства информации, инструментальные средства для обработки информации, основные компьютерные программы для обработки текста, графических изображений, выполнения расчетов в электронных таблицах и составления презентаций. Основы и классификацию информационных технологий. Современные языки программирования, программное обеспечение и технологии программирования, Основные подходы при создании алгоритмов и программных продуктов. Современные языки программирования на базовом уровне, современные информационные технологии и программные средства, в том числе среды программирования для решения прикладных задач. Умеет: Применять методики поиска информации. Выделять базовые составляющие поставленных задач. Использовать методы системного подхода. Обосновывать варианты решений поставленных задач, Работать в качестве пользователя персонального компьютера. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, Осуществлять выбор информационных технологий, языков программирования и программных сред для разработки программных продуктов и информационных систем. Выполнять разработку, анализ, тестирование и отладку прикладных компьютерных программ. Имеет практический опыт: Определения, интерпретирования и ранжирования информации. Поиска информации по заданным критериям. Выбора вариантов решения с использованием методов анализа и синтеза информации., Работы на персональном компьютере в офисных приложениях. Поиска и обработки информации профессионального назначения в локальных и глобальных компьютерных сетях., Применения современных информационных технологий и сред программирования для создания компьютерных программ, пригодных для практического применения.</p>
<p>1.О.14.01 Начертательная геометрия</p>	<p>Знает: метод ортогонального проецирования, как</p>

	основу получения технического чертежа; особенности построения форм объектов в различных проекциях. Умеет: строить различные геометрические образы и выполнять с ними разные операции и преобразования. Имеет практический опыт: решения позиционных и метрических задач с различными геометрическими образами
1.О.12 Химия	Знает: Строение и свойства химических элементов. Основопологающие представления о химической связи. Различие физико-химических свойств веществ находящихся в разных агрегатных состояниях. Теорию химических процессов. Химию элементов. Химические процессы при защите окружающей среды. Умеет: Использовать полученные знания и навыки для выявления естественнонаучных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности Имеет практический опыт: расчетов по химическим уравнениям; термодинамических расчетов; расчетов растворов; расчетов окислительно-восстановительных реакций.
1.О.11 Физика	Знает: основные физические явления и основные законы физики; назначение и принципы действия физических приборов Умеет: применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; использовать различные методики измерений и обработки экспериментальных данных. Имеет практический опыт: описания и анализа физической модели конкретных естественнонаучных задач; обработки и интерпретации результатов эксперимента.

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 38,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	4
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	24	12	12
Лекции (Л)	12	6	6
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0

Самостоятельная работа (СРС)	177,25	89,75	87,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка к защите семестровых расчетно-графических работ и подготовка к зачету	34	34	0
Выполнение студентами семестровых расчетно-графических работ	113,25	55,75	57,5
Подготовка к защите семестровых расчетно-графических работ и подготовка к экзамену	30	0	30
Консультации и промежуточная аттестация	14,75	6,25	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Статика твердого тела.	12	6	6	0
2	Кинематика точки и твердого тела.	8	4	4	0
3	Динамика материальной точки. Динамика системы и твердого тела. Элементы аналитической механики.	4	2	2	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	1.1 Основные понятия и определения статики. Теоретическая механика как наука. Предмет статики. Понятия силы, системы сил, абсолютно твердого тела, равнодействующей и уравнивающей силы. Аксиомы статики. Виды связей и реакции связей. Геометрический и аналитический способы сложения и разложения сил.	1
2	1	1.2 Момент силы относительно центра и оси. Выражение момента силы вектором. Выражение момента силы с помощью векторного произведения. Аналитическое выражение момента. Момент силы относительно оси. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси. Аналитическое выражение для моментов силы относительно осей координат. 1.3 Теория пар сил. Понятие пары сил. Момент пары сил как вектор. Свойства пары сил. Сложения пар сил в пространстве. Условия равновесия пар сил.	1
3	1	1.4 Приведение произвольной системы сил к простейшему виду. Теорема о параллельном переносе силы. Приведение произвольной системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Аналитические выражения главного вектора и главного момента системы. Частные случаи приведения пространственной системы сил к простейшему виду. Условия равновесия различных систем сил. Теорема Вариньона "О моменте равнодействующей относительно центра и оси".	2
4	1	1.5 Равновесие с учётом трения. Законы трения скольжения. Полная реакция шероховатой связи. Угол трения и конус трения. Равновесие при наличии трения. Трение нити о цилиндрическую поверхность. Понятие о трении качения.	1
5	1	1.6 Центр тяжести. Понятие о центре параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Координаты центров тяжести однородных тел. Способы	1

		определения координат центров тяжести тел. Центры тяжести некоторых однородных тел.	
6	2	2.1 Введение в кинематику. Основные понятия и определения. Понятие системы отчета, понятие движения, понятие пространства и времени, понятие траектории. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Связь между координатным и векторным способами задания движения точки. Вектор скорости точки. Вектор ускорения точки. 2.2 Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения. Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания движения. Некоторые геометрические понятия (угол смежности; кривизна; радиус кривизны; соприкасающаяся плоскость). Оси естественного трехгранника. Числовое (алгебраическое) значение скорости. Разложение ускорения точки на нормальное и касательное. Связь знака производной с направлением вектора скорости и направлением вектора касательного ускорения. Некоторые частные случаи движения точки. Графики движения, скорости и ускорения точки.	1
7	2	2.3 Поступательное и вращательное движение твердого тела. Понятие поступательного движения. Примеры. Траектории, скорости и ускорения точек тела при поступательном движении. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение. Выражение угловой скорости и углового ускорения вектором. Равномерное и равнопеременное вращательное движение. Определение скоростей и ускорений точек тела при вращательном движении.	1
8	2	2.4 Плоскопараллельное движение твердого тела. Понятие плоской фигуры. Уравнения плоскопараллельного движения. Примеры плоскопараллельного движения. Разложение плоского движения на поступательное и вращательное. Понятие мгновенного центра скоростей (МЦС). Способы определения положения МЦС. Определение скоростей точек плоской фигуры векторным способом; с помощью теоремы о проекциях; с помощью МЦС. Особенности определения ускорений точек плоской фигуры. Понятие мгновенного центра ускорений (МЦУ).	1
9	2	2.5 Сложное движение точки и твердого тела. Относительное, переносное, абсолютное движения. Примеры. Теорема о сложении скоростей. Теорема о сложении ускорений (Теорема Кориолиса). Правило Жуковского для определения направления вектора ускорения Кориолиса. Частные случаи, в которых ускорение Кориолиса равно нулю. Сложное движение твердого тела. Сложение поступательных движений. Сложение вращений вокруг двух параллельных осей. Сложение вращений вокруг пересекающихся осей.	1
10	3	3.1 Введение в динамику. Законы динамики. Предмет динамики. Постоянные и переменные силы. Понятие инертности, массы, материальной точки. Законы динамики Галилея- Ньютона. Две принципиально различные системы единиц измерения механических величин. Основные виды сил, встречающиеся в задачах динамики. Задачи динамики материальной точки.	1
11	3	3.2 Дифференциальные уравнения движения точки. Уравнения движения в декартовых координатах. Постоянные интегрирования и их определение по начальным условиям. Дифференциальные уравнения движения точки в проекциях на оси естественного трехгранника. Движение точки, брошенной под углом к горизонту в однородном поле тяготения без учета сопротивления среды. Относительное движение точки. Влияние вращения Земли на равновесие и движение тел.	1

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во
-----------	-----------	---	--------

			часов
1	1	Изучение наиболее распространенных видов связей. Применение геометрических и аналитических методов для сложения и разложения сил. Нахождение проекции вектора силы на ось и на плоскость.	1
2	1	Определение моментов сил (по величине и по направлению) относительно разных точек. Критерий выбора моментной точки. Вычисление момента пары. Сложение моментов пар.	1
3	1	Определение характера действующей системы сил и запись аналитических условий равновесия этой системы. Алгоритм решения задач на равновесие плоской системы. Примеры решения задач на равновесие плоской системы сил. Алгоритм решения задач по определению реакций связей плоской составной конструкции. Примеры решения задач.	1
4	1	Алгоритм решения задач по определению реакций связей твердого тела. Примеры решения задач. Применение метода вырезания узлов для определения реакций в стержнях конструкции. Примеры решения задач на плоскую и пространственную систему сходящихся сил.	2
5	1	Алгоритм решения задач на равновесие с учетом трения. Примеры решения задач с учётом трения. Применение метода разбиения на части и метода отрицательных площадей для нахождения центров тяжести различных тел.	1
6	2	Определение траектории, скорости и ускорения точки при движении в декартовых координатах. Определение скорости, касательного, нормального и полного ускорения точки при движении в естественных осях.	1
7	2	Определение скоростей и ускорений точек тела, совершающего поступательное и вращательное движение	1
8	2	Применение различных методов (векторного, мцс, теоремы о проекциях) к определению скоростей точек плоских механизмов. Примеры решения задач.	1
9	2	Определение скоростей и ускорений точек твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной точки. Определение абсолютной скорости и абсолютного ускорения точки в случае вращательного переносного движения	1
10	3	Составление и интегрирование дифференциальных уравнений движения точки. Определение постоянных интегрирования по начальным условиям	2

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к защите семестровых расчетно-графических работ и подготовка к зачету	Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике : учебное пособие для технических вузов / А. А. Яблонский, С. С. Норейко, С. А. Вольфсон, и др. ; под общ. ред. А. А. Яблонского. - 17-е изд., стереотип. - М. : Кнорус, 2010. - 392 с.	3	34
Выполнение студентами семестровых расчетно-графических работ	Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике : учебное пособие для технических вузов / А. А. Яблонский, С. С. Норейко, С. А.	4	57,5



	Вольфсон, и др. ; под общ. ред. А. А. Яблонского. - 17-е изд., стереотип. - М. : Кнорус, 2010. - 392 с.		
Выполнение студентами семестровых расчетно-графических работ	Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике : учебное пособие для технических вузов / А. А. Яблонский, С. С. Норейко, С. А. Вольфсон, и др. ; под общ. ред. А. А. Яблонского. - 17-е изд., стереотип. - М. : Кнорус, 2010. - 392 с.	3	55,75
Подготовка к защите семестровых расчетно-графических работ и подготовка к экзамену	Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике : учебное пособие для технических вузов / А. А. Яблонский, С. С. Норейко, С. А. Вольфсон, и др. ; под общ. ред. А. А. Яблонского. - 17-е изд., стереотип. - М. : Кнорус, 2010. - 392 с.	4	30

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Контрольная работа	0,1	10	Контрольная работа выполняется по вариантам, содержит 5 практических задач. Каждая задача оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом: 2 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 1 балл – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения. 0: нерешенная задачу	зачет
2	3	Текущий контроль	Самостоятельная работа	0,5	5	5 баллов - Работа выполнена полностью. Оформлена аккуратно, в соответствии с требованиями. Нет ошибок в логических рассуждениях. Студент показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и	зачет

						<p>применение их на практике</p> <p>4 балла - Работа выполнена полностью. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала.</p> <p>3 балла - Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.</p> <p>2 балла - Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов</p> <p>1 балл - Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не самостоятельно.</p> <p>0 баллов - Работа не сдана</p>	
3	3	Текущий контроль	Письменный опрос	1	10	<p>10 баллов – получены правильные ответы на 95...100 % вопросов. 9 баллов – получены правильные ответы на 85...94 % вопросов. 8 баллов – получены правильные ответы на 70...84 % вопросов. 7 баллов – получены правильные ответы 60...69 % вопросов. 6 баллов – получены правильные ответы 50...59 % вопросов. 5 баллов – получены правильные ответы на 40...49 % вопросов. 4 балла – получены правильные ответы на 30...39 % вопросов. 3 балла – получены правильные ответы на 20...29 % вопросов. 2 балла – получены правильные ответы 11...19 % вопросов. 1 балл – получены правильные ответы 3...10 % вопросов. 0 баллов – задание не выполнено.</p>	зачет
4	3	Текущий контроль	Тест	0,2	10	<p>10 баллов – получены правильные ответы на 95...100 % вопросов. 9 баллов – получены правильные ответы на 85...94 % вопросов. 8 баллов – получены правильные ответы на 70...84 % вопросов. 7 баллов – получены правильные ответы 60...69 % вопросов. 6 баллов – получены правильные ответы 50...59 % вопросов. 5 баллов – получены правильные ответы на 40...49 % вопросов. 4 балла – получены правильные ответы на 30...39 % вопросов. 3 балла – получены правильные ответы на 20...29 % вопросов. 2 балла – получены правильные ответы 11...19 % вопросов. 1 балл – получены правильные ответы 3...10 % вопросов. 0 баллов – задание не выполнено.</p>	зачет
5	3	Текущий контроль	Работа на занятиях	0,3	3	3 балла - Активное участие на 85...100 % занятий.	зачет

						2 балла - Активное участие на 50...84 % занятий. 1 балл - Активное участие на 1...49 % занятий. 0 баллов - Студент не принимал участие в занятиях.	
6	3	Бонус	Участие в предметных олимпиадах	-	5	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15% для международных, + 10 для Российских, + 5 для вузовских мероприятий.	зачет
7	3	Промежуточная аттестация	Зачет	-	10	Правильный ответ на вопрос, уверенное, грамотное изложение, приведены поясняющие рисунки, схемы, диаграммы и т.п. графический и математический поясняющий материал, соответствует 5 баллам. Правильный ответ, неуверенное изложение, приведен частично поясняющий графический и математический материал – 4 балла. Частично правильный ответ, приведен необходимый графический и математический поясняющий материал частично – 3 балла. Частично правильный ответ на вопрос, неуверенное изложение, отсутствие поясняющего материала соответствует 2 баллам. Не правильный ответ, минимальное количество поясняющего материала – 1 балл. Ответ не правильный, нет поясняющего материала – 0 баллов.	зачет
8	4	Текущий контроль	Контрольная работа	0,1	10	Контрольная работа выполняется по вариантам, содержит 5 практических задач. Каждая задача оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом: 2 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 1 балл – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.	экзамен
9	4	Текущий контроль	Самостоятельная работа	0,5	5	5 баллов - Работа выполнена полностью. Оформлена аккуратно, в соответствии с требованиями. Нет	экзамен

						<p>ошибок в логических рассуждениях. Студент показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике</p> <p>4 балла - Работа выполнена полностью. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющихся следствием незнания или непонимания учебного материала.</p> <p>3 балла - Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.</p> <p>2 балла - Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов</p> <p>1 балл - Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Работа выполнена не самостоятельно.</p> <p>0 баллов - Работа не сдана</p>	
10	4	Текущий контроль	Письменный опрос	1	10	<p>10 баллов – получены правильные ответы на 95...100 % вопросов. 9 баллов – получены правильные ответы на 85...94 % вопросов. 8 баллов – получены правильные ответы на 70...84 % вопросов. 7 баллов – получены правильные ответы 60...69 % вопросов. 6 баллов – получены правильные ответы 50...59 % вопросов. 5 баллов – получены правильные ответы на 40...49 % вопросов. 4 балла – получены правильные ответы на 30...39 % вопросов. 3 балла – получены правильные ответы на 20...29 % вопросов. 2 балла – получены правильные ответы 11...19 % вопросов. 1 балл – получены правильные ответы 3...10 % вопросов. 0 баллов – задание не выполнено.</p>	экзамен
11	4	Текущий контроль	Тест	0,2	10	<p>10 баллов – получены правильные ответы на 95...100 % вопросов. 9 баллов – получены правильные ответы на 85...94 % вопросов. 8 баллов – получены правильные ответы на 70...84 % вопросов. 7 баллов – получены правильные ответы 60...69 % вопросов. 6 баллов – получены правильные ответы 50...59 % вопросов. 5 баллов – получены правильные ответы на 40...49 % вопросов. 4 балла – получены правильные ответы на 30...39 % вопросов. 3 балла – получены правильные ответы на 20...29 % вопросов. 2 балла – получены правильные ответы 11...19 % вопросов. 1 балл – получены правильные ответы 3...10 % вопросов. 0 баллов – задание</p>	экзамен

						не выполнено.	
12	4	Текущий контроль	Работа на занятиях	0,3	3	3 балла - Активное участие на 85...100 % занятий. 2 балла - Активное участие на 50...84 % занятий. 1 балл - Активное участие на 1...49 % занятий. 0 баллов - Студент не принимал участие в занятиях.	экзамен
13	4	Бонус	Участие в предметных олимпиадах	-	5	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15% для международных, + 10 для Российских, + 5 для вузовских мероприятий.	экзамен
14	4	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	Правильный ответ на вопрос, уверенное, грамотное изложение, приведены поясняющие рисунки, схемы, диаграммы и т.п. графический и математический поясняющий материал, соответствует 5 баллам. Правильный ответ, неуверенное изложение, приведен частично поясняющий графический и математический материал – 4 балла. Частично правильный ответ, приведен необходимый графический и математический поясняющий материал частично – 3 балла. Частично правильный ответ на вопрос, неуверенное изложение, отсутствие поясняющего материала соответствует 2 баллам. Не правильный ответ, минимальное количество поясняющего материала – 1 балл. Ответ не правильный, нет поясняющего материала – 0 баллов.	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 -100 % рейтинга обучающийся получает соответствующую рейтинговую оценку. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном экзамене устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на экзамен. Билет содержит два вопроса.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5.	
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 % рейтинга обучающийся получает зачет. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном зачете устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит два вопроса. Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
УК-1	Знает: Основные понятия и определения, аксиомы, теоремы и законы механики, область их применения для основных применяемых при изучении механики моделей.			+	+	+	+	+	+	+	+				
УК-1	Умеет: Выполнять расчеты состояния равновесия твердых тел и конструкций, кинематических параметров для различных случаев движения, динамические расчеты для материальной точки, абсолютно твердого тела, механической системы.		+			+	+	+	+	+				+	+
УК-1	Имеет практический опыт: Навыками самостоятельной работы в области решения инженерных задач на основе применения законов механики.					+	+	+	+	+				+	+
ОПК-9	Знает: Основные методы и принципы, применяемые при решении задач статики, кинематики и динамики.	+		+	+	+			+	+	+				+
ОПК-9	Умеет: Выполнять расчеты строительных конструкций на основе методов, используемых при изучении теоретической механики.	+	+			+			+	+	+			+	+
ОПК-9	Имеет практический опыт: Способностью самостоятельно использовать методы определения реакций при решении инженерных задач.	+			+	+			+	+				+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Никитин Н.Н. Курс теоретической механики. М., ВШ, 1990
2. Бертяев В.Д. Теоретическая механика на базе MathCad. Практикум. С-П., «БХВ-Петербург», 2005

#### б) дополнительная литература:

1. Тарг, С. М. Краткий курс теоретической механики : учебник для вузов / С. М. Тарг. - 20-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2010. - 416 с. : ил.
2. Яблонский А.А. Курс теоретической механики : учебник / А.А. Яблонский, В.М. Никифорова. – 15-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2010. – 608 с.
3. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике : учебное пособие для технических вузов / А. А. Яблонский, С. С. Норейко, С. А. Вольфсон, и др. ; под общ. ред. А. А. Яблонского. - 17-е изд., стереотип. - М. : Кнорус, 2010. - 392 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:  
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Теоретическая механика. Методические указания и контрольные задания под редакцией проф. С.М. Тарга М, ВШ, 1983г

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

#### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	1. Бутенин, Н.В. Курс теоретической механики. [Электронный ресурс] / Н.В. Бутенин, Я.Л. Лунц, Д.Р. Меркин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2009. — 736 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/29">https://e.lanbook.com/book/29</a> — Загл. с экрана.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	2. Диевский, В.А. Теоретическая механика. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 336 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/71745">https://e.lanbook.com/book/71745</a> — Загл. с экрана.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	3. Дрожжин, В.В. Сборник заданий по теоретической механике. Статика. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 224 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/3549">https://e.lanbook.com/book/3549</a> — Загл. с экрана.
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	4. Дрожжин, В.В. Сборник заданий по теоретической механике. Кинематика. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 192 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/3547">https://e.lanbook.com/book/3547</a> — Загл. с экрана.
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	5. Дрожжин, В.В. Сборник заданий по теоретической механике. Динамика. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 384 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/3548">https://e.lanbook.com/book/3548</a> — Загл. с экрана.
6	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	6. Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 1: Статика и кинематика. [Электронный ресурс] / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 672 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/4551">https://e.lanbook.com/book/4551</a> — Загл. с экрана.
7	Основная	Электронно-	7. Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и

	литература	библиотечная система издательства Лань	задачах. Том 2: Динамика. [Электронный ресурс] / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 640 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/4552">https://e.lanbook.com/book/4552</a> — Загл. с экрана.
8	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	8. Мещерский, И.В. Задачи по теоретической механике. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 448 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/2786">https://e.lanbook.com/book/2786</a>
9	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	9. Кепе, О.Э. Сборник коротких задач по теоретической механике. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 368 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/71758">https://e.lanbook.com/book/71758</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. PTC-MathCAD(бессрочно)
4. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	227 (4)	Учебные парты, доска аудиторная, доска интерактивная, проектор, компьютер
Лекции	227 (4)	Учебные парты, доска аудиторная, доска интерактивная, проектор, компьютер