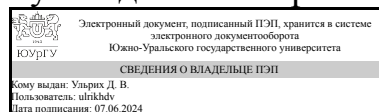


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



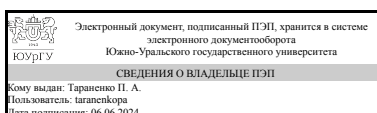
Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.17 Теоретическая механика  
для направления 08.03.01 Строительство  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очно-заочная  
кафедра-разработчик Техническая механика

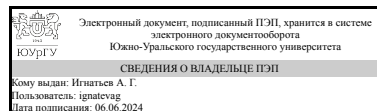
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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



П. А. Тараненко

Разработчик программы,  
д.техн.н., доц., профессор



А. Г. Игнатьев

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование системы профессиональных знаний и практических навыков по теоретической механике. Формирование представления о механических моделях материальных объектов реального мира; изучение общих законов механики, которым подчиняются движение и равновесие систем материальных тел с учетом возникающих при этом механических взаимодействий; получение опыта творческой деятельности при решении самостоятельных задач. Задачи дисциплины: приобретение студентами умения строить механические и математические модели технических систем и исследовать их, квалифицированно применяя основные методы статического, кинематического и динамического анализа механических систем; развитие логического и творческого мышления, необходимых при решении производственных задач.

## Краткое содержание дисциплины

Предмет теоретической механики. Основные понятия и модели материальных объектов. Кинематика. Предмет кинематики. Кинематика точки. Кинематика твердого тела (ТТ): поступательное, вращательное вокруг неподвижной оси и плоскопараллельное движения. Геометрическая статика. Основные понятия и аксиомы геометрической статики. Теория моментов. Эквивалентные преобразования системы сил. Условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Трение. Динамика. Предмет динамики. Динамика материальной точки и механической системы (МС). Общие теоремы динамики МС: теорема об изменении количества движения; теорема о движении центра масс; теорема об изменении кинетического момента; теорема об изменении кинетической энергии. Принцип Даламбера для материальной точки и МС.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	Знает: постановки классических задач теоретической механики; основные понятия и аксиомы, законы, принципы теоретической механики фундаментальные понятия кинематики и кинетики, основные законы равновесия и движения материальных объектов Умеет: оценивать корректность поставленной задачи; применять основные законы теоретической механики Имеет практический опыт: владения методами математического моделирования статического, кинематического и динамического состояния механических систем

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
---	---

1.О.18 Начертательная геометрия, 1.О.10 Алгебра и геометрия, 1.О.11 Математический анализ, 1.О.19 Инженерная графика, 1.О.16 Химия	Не предусмотрены
--	------------------

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

Дисциплина	Требования
1.О.18 Начертательная геометрия	Знает: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур Умеет: анализировать форму предмета в натуре и по чертежу; моделировать предметы по их изображениям на основе методов построения графических изображений; решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам Имеет практический опыт: решения метрических задач, изображения проектируемых объектов на чертежах, а также владеть методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций
1.О.19 Инженерная графика	Знает: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур Умеет: анализировать форму предмета в натуре и по чертежу; моделировать предметы по их изображениям на основе методов построения графических изображений; решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам Имеет практический опыт: решения метрических задач, изображения проектируемых объектов на чертежах, а также проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций
1.О.10 Алгебра и геометрия	Знает: фундаментальные законы алгебры и геометрии Умеет: применять методы алгебры и геометрии при решении профессиональных задач Имеет практический опыт: использования законов алгебры и геометрии при решении практических задач
1.О.11 Математический анализ	Знает: фундаментальные основы математики, включая математический анализ, необходимые для освоения других дисциплин и самостоятельного приобретения знаний Умеет: самостоятельно использовать математический аппарат, содержащейся в литературе по строительным наукам для решения поставленных профессиональных задач Имеет практический опыт: владения конкретными практическими приемами и навыками постановки и решения математических задач, ориентированных на практическое применение

	при изучении дисциплин профессионального цикла
1.О.16 Химия	Знает: свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов; основные химические системы и физико-химические процессы, лежащие в основе современной технологии производства строительных материалов и конструкций Умеет: практически использовать методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности и в повседневной жизни; решать задачи дисциплин естественнонаучного цикла с использованием справочного материала Имеет практический опыт: проведения химического эксперимента; организации и проведении литературного поиска, в том числе в глобальных компьютерных сетях, обработке и обобщении его результатов

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 78,75 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>	64	32	32
Лекции (Л)	32	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	137,25	69,75	67,5
Подготовка к экзамену	13,5	0	13,5
Контрольная работа № 4 "Динамика механической системы"	27	0	27
Контрольная работа № 2 "Статика"	29	29	0
Контрольная работа № 3 "Динамика материальной точки"	27	0	27
Контрольная работа № 1 "Кинематика"	29	29	0
Подготовка к зачету	11,75	11,75	0
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	Кинематика	16	8	8	0
2	Геометрическая статика	16	8	8	0
3	Динамика	32	16	16	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в теоретическую механику. Предмет теоретической механики. Основные понятия теоретической механики. Математическое описание положения МО. Введение в кинематику. Основные понятия кинематики. Траектория МО. Скорость и ускорение точки и тела.	2
2	1	Кинематика материальной точки. Введение, основные положения. Основные понятия кинематики. Кинематические характеристики. Способы задания движения точки: векторный, координатный, естественный.	2
3	1	Кинематика твердого тела. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение ТТ. Вращательное движение ТТ вокруг неподвижной оси.	2
4	1	Кинематика твердого тела. Плоское движения твердого тела. Мгновенные движения ТТ. Плоское ( плоскопараллельное ) движение ТТ.	2
5	2	Геометрическая статика. Основные понятия. Сила, операции над силами. Теория моментов. Момент силы относительно центра. Момент силы относительно оси. Момент пары сил. Главный вектор и главный момент системы сил.	2
6	2	Связи и реакции связей. Аксиомы статики. Аксиома равновесия. Условия равновесия различных систем сил. Аксиома действия и противодействия. Аксиома освобождения от связей. Аксиома затвердевания. Равновесие сочлененных тел. Распределенные силы. Теорема эквивалентности, ее следствия.	2
7	2	Эквивалентные преобразования систем сил. Теорема Вариньона. Параллельный перенос силы. Приведение неуравновешенной системы сил к центру. Действия над парами сил. Сложение параллельных сил. Центр параллельных сил. Центр тяжести.	2
8	2	Трение. Трение скольжения. Трение качения.	2
9	3	Динамика. Динамика точки. Основные понятия и законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки. Две основные задачи динамики. Динамика относительного движения материальной точки.	2
10	3	Геометрия масс. Центр масс. Статические моменты. Моменты инерции. Главные и центральные оси инерции. Осевые моменты инерции тел простейшей формы.	2
11	3	Общие теоремы динамики. Количество движения материальной точки и механической системы. Теоремы о количестве движения. Кинетический момент точки и механической системы. Теоремы о кинетическом моменте.	2
12	3	Динамика твердого тела. Дифференциальные уравнения движения твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение твердого тела.	2
13	3	Общие теоремы динамики. Работа и мощность силы. Кинетическая энергия точки и механической системы. Кинетическая энергия твердого тела. Теоремы о кинетической энергии.	2
14	3	Принцип Даламбера. Принцип Даламбера для материальной точки. Принцип Даламбера для механической системы.	2
15	3	Принцип Даламбера для твердого тела. Приведение сил инерции частиц	2

		твердого тела к центру. Частные случаи. Плоское движение.	
16	3	Элементы аналитической механики. Классификация связей. Обобщенные координаты, число степеней свободы. Действительные и возможные перемещения. Принцип Даламбера – Лагранжа. Применение общего уравнения динамики к исследованию движения механической системы.	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Кинематика точки	2
2	1	Простейшие движения твердого тела	2
3,4	1	Кинематика плоских механизмов	4
5	2	Равновесие плоской сходящейся системы сил. Равновесие балки при действии плоской системы сил.	2
6	2	Равновесие плоской стержневой конструкции под действием плоской системы сил.	2
7	2	Равновесие составной конструкции	2
8	2	Равновесие системы тел с учетом сил трения	2
9	3	Решение контрольных задач по кинематике и статике	2
10	3	Динамика точки	2
11	3	Теорема о движении центра масс	2
12	3	Динамика твердого тела	2
13	3	Теорема мощностей	2
14	3	Принцип Даламбера	2
15,16	3	Решение контрольных задач по динамике	4

## 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 экзамену	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел I, Гл. 1–6, с. 8–76, Раздел II, Гл. 1–6, с. 104–218, Раздел III, Гл. 1,2, с. 235–264, Гл. 3–6, с. 272–415; осн. лит. 2, Т.1, Гл. 4–7, с. 56–129, Гл. 9–14, с. 143–266, Т.2, Гл. 1, с. 9–34, Гл. 6–10, с. 151–251; Гл. 18, 19, с. 400–452	4	13,5
Контрольная работа № 4 "Динамика механической системы"	Динамика МС: ПУМД: осн. лит. 1, Раздел III, Гл. 3–5, с. 272–380; осн. лит. 2, Т.2, Гл. 7–10, с. 171–251; осн. лит. 3, Раздел III, с. 166–201	4	27
Контрольная работа № 2 "Статика"	Статика: ПУМД: осн. лит. 1, Раздел I, Гл. 1–6, с. 8–76; осн. лит. 2, Т.1, Гл. 4–7, с. 56–129; осн. лит. 3, Раздел I, с. 5–36	3	29
Контрольная работа № 3 "Динамика"	Динамика МТ: ПУМД: осн. лит. 1, Раздел	4	27

материальной точки"	III, Гл. 1,2, с. 235–264; осн. лит. 2, Т.2, Гл. 1, с. 9–34, Гл. 6, с. 151–170; осн. лит. 3, Раздел III, с. 124–154		
Контрольная работа № 1 "Кинематика"	Кинематика: ПУМД: осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 1–6, с. 104–218; осн. лит. 2, Т.1, Гл. 9–14, с. 143–266; осн. лит. 3, Раздел II, с. 60–105	3	29
Подготовка к зачету	ПУМД: осн. лит. 1, Раздел I, Гл. 1–6, с. 8–76, Раздел II, Гл. 1–6, с. 104–218; осн. лит. 2, Т.1, Гл. 4–7, с. 56–129, Гл. 9–14, с. 143–266	3	11,75

## 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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	3	Текущий контроль	Контрольная работа № 1 "Кинематика"	1	12	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Индивидуальное домашнее задание (контрольная работа № 1) содержит 3 задачи - К1, К2, К3. Шкала оценивания: задача К1 оценивается от 0 до 3 баллов, задача К2 оценивается от 0 до 4 баллов, задача К3 оценивается от 0 до 5 баллов. Система формирования оценки: Задача К1: 1 балл – применен правильный метод решения задачи, 1 балл – решение математически верное и ответ правильный, 1 балл – оформление задачи соответствует требованиям и задача отправлена на проверку вовремя. Задача К2: 1 балл – анализ движения механической системы выполнен правильно, 1 балл – применен правильный метод решения задачи, 1 балл – решение математически верное и ответ правильный, 1 балл – оформление задачи соответствует требованиям и задача отправлена на</p>	зачет

						<p>проверку вовремя.  Задача КЗ: 1 балл – анализ движения механической системы выполнен правильно, 1 балл – применен правильный метод решения задачи, 1 балл – решение математически верное и ответ правильный, 1 балл – оформление задачи соответствует требованиям, 1 балл – задача отправлена на проверку вовремя.  Максимальное количество баллов = 12.</p>	
2	3	Текущий контроль	Контрольная работа № 2 "Статика"	1	12	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019).  Индивидуальное домашнее задание (контрольная работа № 2) содержит 3 задачи - С2, С4, С7. Шкала оценивания: задача С2 оценивается от 0 до 3 баллов, задача С4 оценивается от 0 до 4 баллов, задача С7 оценивается от 0 до 5 баллов.  Система формирования оценки:  Задача С2: 1 балл – применен правильный метод решения задачи, 1 балл – решение математически верное и ответ правильный, 1 балл – оформление задачи соответствует требованиям и задача отправлена на проверку вовремя.  Задача С4: 1 балл – анализ механической системы выполнен правильно, 1 балл – применен правильный метод решения задачи, 1 балл – решение математически верное и ответ правильный, 1 балл – оформление задачи соответствует требованиям и задача отправлена на проверку вовремя.  Задача С7: 1 балл – анализ механической системы выполнен правильно, 1 балл – применен правильный метод решения задачи, 1 балл – решение математически верное и ответ правильный, 1 балл – оформление задачи соответствует требованиям, 1 балл – задача отправлена на проверку вовремя.  Максимальное количество баллов = 12.</p>	зачет
3	3	Текущий контроль	Тест 1 Кинематика теория	1	10	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания</p>	зачет



						результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Тест содержит 10 теоретических вопросов. Шкала оценивания: Каждый ответ оценивается в 0 или 1 балл. 1 балл — ответ верный, 0 баллов — ответ неверный. Максимальное количество баллов = 10. Вес контрольного мероприятия = 1.	
4	3	Текущий контроль	Тест 2 Кинематика задачи	1	10	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Тест содержит 10 коротких задач. Шкала оценивания: Каждая задача оценивается в 0 или 1 балл. 1 балл — задача решена верно, 0 баллов — задача решена неверно. Максимальное количество баллов = 10. Вес контрольного мероприятия = 1.	зачет
5	3	Текущий контроль	Тест 3 Статика теория	1	10	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Тест содержит 10 теоретических вопросов. Шкала оценивания: Каждый ответ оценивается в 0 или 1 балл. 1 балл — ответ верный, 0 баллов — ответ неверный. Максимальное количество баллов = 10. Вес контрольного мероприятия = 1.	зачет
6	3	Текущий контроль	Тест 4 Статика задачи	1	10	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Тест содержит 10 коротких задач. Шкала оценивания: Каждая задача оценивается в 0 или 1 балл. 1 балл — задача решена верно, 0 баллов — задача решена неверно. Максимальное количество баллов = 10. Вес контрольного мероприятия = 1.	зачет
7	3	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Зачетная работа включает 2 задачи: 1 задача по	зачет

					<p>кинематике, 1 задача по статике. Шкала оценивания: Практическое задание оценивается от 0 до 5 баллов следующим образом: 5 баллов — обе задачи решены полностью и правильно; 4 балла — при решении каждой задачи может быть допущена одна незначительная ошибка; 3 балла — при решении второй задачи допущена одна существенная ошибка, в первой задаче верно решена только задача скоростей, могут быть допущены вычислительные ошибки; 2 балла — решена только одна задача, решение этой задачи правильное; 1 балл - проведено решение только одной задачи, при решении этой задачи допущены существенные ошибки; 0 баллов — студент не справился с заданием. Максимальное количество баллов = 5. Вес контрольного мероприятия = 1</p>		
8	4	Текущий контроль	Контрольная работа № 3 "Динамика материальной точки"	1	14	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Индивидуальное домашнее задание (контрольная работа № 3) содержит 3 задачи - Д1, Д2, Д4. Система формирования оценки: Задача контрольной работы: 1 балл – анализ движения объекта выполнен правильно, 1 балл – кинематический анализ на математическом уровне выполнен правильно, 1 балл – динамический анализ на математическом уровне выполнен правильно, 1 балл – получен правильный ответ. Контрольная работа в целом: 1 балл – КР оформлена в соответствии с требованиями, 1 балл – КР отправлена на проверку в установленные сроки. Максимальное количество баллов = 14.</p>	экзамен
9	4	Текущий контроль	Контрольная работа № 4 "Динамика механической системы"	1	14	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Индивидуальное домашнее задание</p>	экзамен

						<p>(контрольная работа № 4) содержит 3 задачи - Д6, Д7, Д10.</p> <p>Система формирования оценки:  Задача контрольной работы: 1 балл – анализ движения объекта выполнен правильно, 1 балл – кинематический анализ на математическом уровне выполнен правильно, 1 балл – динамический анализ на математическом уровне выполнен правильно, 1 балл – получен правильный ответ.</p> <p>Контрольная работа в целом: 1 балл – КР оформлена в соответствии с требованиями, 1 балл – КР отправлена на проверку в установленные сроки.</p> <p>Максимальное количество баллов = 14.</p>	
10	4	Текущий контроль	Тест 5 Динамика теория	1	10	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Тест содержит 10 теоретических вопросов. Шкала оценивания: Каждый ответ оценивается в 0 или 1 балл. 1 балл — ответ верный, 0 баллов — ответ неверный. Максимальное количество баллов = 10. Вес контрольного мероприятия = 1.</p>	экзамен
11	4	Текущий контроль	Тест 6 Динамика задачи	1	10	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Тест содержит 10 коротких задач. Шкала оценивания: Каждая задача оценивается в 0 или 1 балл. 1 балл — задача решена верно, 0 баллов — задача решена неверно. Максимальное количество баллов = 10. Вес контрольного мероприятия = 1.</p>	экзамен
12	4	Текущий контроль	Аттестационный тест теория	1	9	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Тест содержит 9 теоретических вопросов. Шкала оценивания: Каждый ответ оценивается в 0 или 1 балл, 1 балл — ответ верный, 0 баллов — ответ неверный. Максимальное количество баллов = 9. Вес контрольного</p>	экзамен

						мероприятия = 1.	
13	4	Текущий контроль	Аттестационный тест задачи	1	3	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). Тест содержит 3 коротких задачи - по одной из разделов "кинематика", "статика", "динамика". Шкала оценивания: Каждая задача оценивается в 0 или 1 балл. 1 балл — задача решена верно, 0 баллов — задача решена неверно. Максимальное количество баллов = 3. Вес контрольного мероприятия = 1.	экзамен
14	4	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	10	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). На экзамене студенту предлагается 2 теоретических вопроса и 2 задачи, 1 задача - по теме "Динамика материальной точки", 2 задача - по теме "Динамика механической системы".</p> <p>Шкала оценивания:</p> <p>Теоретические вопросы: каждый ответ оценивается в 0 или 1 балл. 1 балл — ответ верный, 0 баллов — ответ неверный. Максимальное количество баллов = 2.</p> <p>Задачи: 1 задача оценивается от 0 до 3 баллов, 2 задача оценивается от 0 до 5 баллов.</p> <p>Система формирования оценки:</p> <p>1 задача: 1 балл – применен правильный метод решения задачи, 1 балл – решение математически правильное, 1 балл – получен правильный ответ.</p> <p>2 задача: 1 балл – анализ движения механической системы выполнен правильно, 1 балл – кинематический анализ на математическом уровне выполнен правильно, 1 балл – энергетический раздел динамического анализа на математическом уровне выполнен правильно, 1 балл – мощностной раздел динамического анализа на математическом уровне выполнен правильно, 1 балл – получен правильный ответ.</p> <p>Максимальное количество баллов =</p>	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающегося по дисциплине на основе полученных баллов за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля в соответствии с п. 2.6 Положения. По итогам работы в семестре студент, имеющий перед экзаменом рейтинг 0-59% получает оценку "неудовлетворительно", 60-74%, - оценку "удовлетворительно", 75-84% - оценку "хорошо", 85-100% - оценку "отлично". Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации. Оценка за экзамен при этом определится в соответствии с п. 2.4 Положения. Контрольное мероприятие проводится в письменной форме. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса и практическое задание, включающее две задачи по темам "Динамики материальной точки" и "Динамика механической системы". На выполнение задания отводится 1,5 часа. Максимальное количество баллов за экзамен равно 10. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	<p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающегося по дисциплине на основе полученных баллов за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля в соответствии с п. 2.6 Положения. Студент, имеющий перед экзаменом рейтинг 60-100%, по итогам работы в семестре получает оценку "зачтено", по рейтинге 0-59% студент получает оценку "не зачтено". Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое является не обязательным для студентов. Контрольное мероприятие проводится в письменной форме. Билет содержит две задачи по темам "кинематика" и "статика". На выполнение задания отводится 1 час. Максимальное количество баллов за зачет равно 5. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов.</p>	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
ОПК-1	Знает: постановки классических задач теоретической механики; основные понятия и аксиомы, законы, принципы теоретической механики фундаментальные	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	понятия кинематики и кинетики, основные законы равновесия и движения материальных объектов																			
ОПК-1	Умеет: оценивать корректность поставленной задачи; применять основные законы теоретической механики	++	+																	
ОПК-1	Имеет практический опыт: владения методами математического моделирования статического, кинематического и динамического состояния механических систем	++																		

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 Учеб. для машиностроит. и приборостроит. спец. вузов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1990. - 607 с. ил.
2. Бутенин, Н. В. Курс теоретической механики [Текст] Т. 1 Статика и кинематика Т. 2 Динамика учеб. пособие для вузов по техн. специальностям : в 2 т. Н. В. Бутенин, Я. Л. Лунц, Д. Р. Меркин. - 11-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2009. - 729 с.
3. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике Учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений А. А. Яблонский, С. С. Норейко, С. А. Вольфсон и др.; Под общ. ред. А. А. Яблонского. - 11-е изд., стер. - М.: Интеграл-Пресс, 2003. - 382 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах Т. 1 Статика и кинематика Учеб. пособие Под ред. Д. Р. Меркина. - 8-е изд., перераб. - М.: Наука, 1984. - 503 с.
2. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах Т. 2 Динамика Учеб. пособие Под ред. Д. Р. Меркина. - 7-е изд., перераб. - М.: Наука, 1985. - 558 с.
3. Мещерский, И. В. Сборник задач по теоретической механике Учеб. пособие для втузов Под ред. Н. В. Бутенина и др. - 36-е изд., испр. - М.: Наука, 1986. - 448 с. ил.

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

1. Известия Академии наук. Механика твердого тела науч. журн. Рос. акад. наук, Отд-ние энергетики, машиностроения, механики и процессов управления, Учрежд. Рос. акад. наук Ин-т проблем механики РАН им. А.Ю. Ишлинского журнал. - М.: Наука, 1969-
2. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Математика. Механика. Физика Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009-

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Теоретическая и прикладная механика: контрольные задания / А.М.Захезин, Т.В. Малышева. - Челябинск: ЮУрГУ, 2008. - 78 с.
2. Теоретическая механика. Решение задач по кинематике: методические указания / Е.П. Черногоров. - Челябинск, 2018. - 67 с.
3. Теоретическая механика. Динамика: методические указания к решению задач / Е.П. Черногоров, Ю.Г. Прядко, А.Г. Игнатъев. — Челябинск: ЮУрГУ, 2018. — 146 с.
4. Черногоров Е.П. Теоретическая механика. Динамика: краткий курс лекций. – Челябинск, 2018.-117 с.
5. Теоретическая механика. Статика: краткий курс лекций / Е.П. Черногоров. - Челябинск, 2018. - 64 с.
6. Теоретическая механика. Кинематика: краткий курс лекций / Е.П. Черногоров. - Челябинск, 2017. - 42 с.
7. Теоретическая и прикладная механика: Конспект лекций / А.М. Захезин, Д.Ю. Иванов, О.П. Колосова, Т.В. Малышева. - Челябинск: ЮУрГУ, 2002. - Ч. 1. - 81 с.
8. Саврасова Н. Р., Слепова С. В. Теоретическая механика. Статика [Текст] : учеб. пособие к практ. занятиям. - Челябинск : ЮУрГУ , 2020. 176 с.
9. Захезин А.М., Малышева Т.В. Теоретическая и прикладная механика: Конспект лекций. - Челябинск: ЮУрГУ, 2004. - Ч. 2. - 78 с.
10. Теоретическая механика. Решение задач по статике: методические указания / Е.П. Черногоров. - Челябинск, 2018. - 40 с.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Теоретическая и прикладная механика: контрольные задания / А.М.Захезин, Т.В. Малышева. - Челябинск: ЮУрГУ, 2008. - 78 с.
2. Теоретическая механика. Решение задач по кинематике: методические указания / Е.П. Черногоров. - Челябинск, 2018. - 67 с.
3. Теоретическая механика. Динамика: методические указания к решению задач / Е.П. Черногоров, Ю.Г. Прядко, А.Г. Игнатъев. — Челябинск: ЮУрГУ, 2018. — 146 с.
4. Черногоров Е.П. Теоретическая механика. Динамика: краткий курс лекций. – Челябинск, 2018.-117 с.
5. Теоретическая механика. Статика: краткий курс лекций / Е.П. Черногоров. - Челябинск, 2018. - 64 с.
6. Теоретическая механика. Кинематика: краткий курс лекций / Е.П. Черногоров. - Челябинск, 2017. - 42 с.
7. Теоретическая и прикладная механика: Конспект лекций / А.М. Захезин, Д.Ю. Иванов, О.П. Колосова, Т.В. Малышева. - Челябинск: ЮУрГУ, 2002. - Ч. 1. - 81 с.
8. Саврасова Н. Р., Слепова С. В. Теоретическая механика. Статика [Текст] : учеб. пособие к практ. занятиям. - Челябинск : ЮУрГУ , 2020. 176 с.
9. Захезин А.М., Малышева Т.В. Теоретическая и прикладная механика: Конспект лекций. - Челябинск: ЮУрГУ, 2004. - Ч. 2. - 78 с.
10. Теоретическая механика. Решение задач по статике: методические указания / Е.П. Черногоров. - Челябинск, 2018. - 40 с.

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Никитин, Н. Н. Курс теоретической механики : учебник / Н. Н. Никитин. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 720 с. — ISBN 978-5-8114-1039-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167889">https://e.lanbook.com/book/167889</a> (дата обращения: 22.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бутенин, Н. В. Курс теоретической механики : учебное пособие / Н. В. Бутенин, Я. Л. Лунц, Д. Р. Меркин. — 12-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 732 с. — ISBN 978-5-8114-5552-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/143116">https://e.lanbook.com/book/143116</a> (дата обращения: 22.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Захезин, А. М. Теоретическая и прикладная механика Текст контрол. задания А. М. Захезин, Т. В. Малышева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 76, [2] с. электрон. версия <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000468806">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000468806</a>
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Теоретическая механика. Кинематика [Текст] : метод. указания к решению задач / Е. П. Черногоров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Техн. механика ; ЮУрГУ. Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2019. 77.с <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000568815">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000568815</a>
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Теоретическая механика. Динамика [Текст] : метод. указания к решению задач / Е. П. Черногоров, Ю. Г. Прядко, А. Г. Игнатъев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Техн. механика ; ЮУрГУ. Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2018. 144 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000566121">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000566121</a>
6	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Теоретическая механика. Статика [Текст] : учеб. пособие к практ. занятиям по направлению 08.03.01 "Стр-во" и др. / Н. Р. Саврасова, С. В. Слепова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Техн. механика ; ЮУрГУ. Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. 176 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000567386">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000567386</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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
Лекции	201 (3г)	Компьютер, проектор, микрофон, видекамера, Microsoft PowerPoint



Практические занятия и семинары		Специальное оборудование не требуется
---------------------------------	--	---------------------------------------