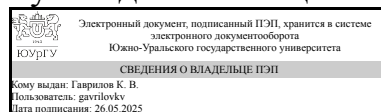


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель специальности



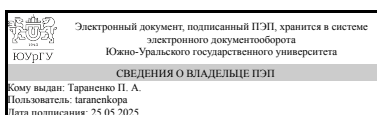
К. В. Гаврилов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.15 Теоретическая механика  
для специальности 23.05.02 Транспортные средства специального назначения  
уровень Специалитет  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Техническая механика

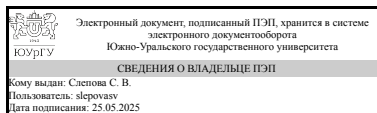
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.02 Транспортные средства специального назначения, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 948

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



П. А. Тараненко

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



С. В. Слепова

## 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. Геометрическая статика. Основные понятия и аксиомы геометрической статики. Теория моментов. Эквивалентные преобразования системы сил. Условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Центр тяжести. Трение. Кинематика. Предмет кинематики. Кинематика точки. Кинематика твердого тела (ТТ): поступательное, вращательное вокруг неподвижной оси и плоскопараллельное движения. 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<br>ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                                                    | Планируемые результаты<br>обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5 Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов | Знает: модели, законы, принципы теоретической механики для применения их в профессиональной деятельности<br>Умеет: применять законы механики, составлять математические модели (уравнения), решающие ту или иную задачу механики<br>Имеет практический опыт: моделирования задач механики, решать созданные математические модели                                         |
| ПК-1 Способен к профессиональной деятельности на всех стадиях разработки транспортных средств специального назначения с использованием передовых методов расчета и проектирования.                                                        | Знает: общие законы механики, которым подчиняются движение и равновесие систем материальных тел с учетом возникающих при этом механических взаимодействий<br>Умеет: строить механические и математические модели технических систем и исследовать их, квалифицированно применяя основные методы статического, кинематического и динамического анализа механических систем |

|  |                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Имеет практический опыт: построения различных моделей технических систем и исследования их, применения основных методов статического, кинематического и динамического анализа механических систем |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ             |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Нет                                                           | 1.О.16 Сопротивление материалов,<br>1.О.17 Детали машин |

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

Нет

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 2                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 144         | 144                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 64          | 64                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 32          | 32                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32          | 32                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 69,5        | 69,5                               |
| Выполнение теста № 2 "Статика"                                             | 1           | 1                                  |
| Выполнение теста № 1 "Кинематика"                                          | 1           | 1                                  |
| Выполнение теста № 3 "Динамика"                                            | 1           | 1                                  |
| Подготовка к тесту № 3 "Динамика"                                          | 4           | 4                                  |
| Подготовка к тесту № 2 "Статика"                                           | 2           | 2                                  |
| Подготовка к экзамену                                                      | 15          | 15                                 |
| Семестровое задание № 2 "Статика"                                          | 12,5        | 12,5                               |
| Семестровое задание №1 "Кинематика"                                        | 16          | 16                                 |
| Подготовка к тесту №1 "Кинематика"                                         | 2           | 2                                  |
| Семестровое задание №3 "Динамика"                                          | 15          | 15                                 |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 10,5        | 10,5                               |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | экзамен                            |

### 5. Содержание дисциплины

| №<br>раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    |    |
|--------------|----------------------------------|-------------------------------------------|----|----|----|
|              |                                  | Всего                                     | Л  | ПЗ | ЛР |
| 1            | Кинематика                       | 18                                        | 8  | 10 | 0  |
| 2            | Статика                          | 16                                        | 8  | 8  | 0  |
| 3            | Динамика                         | 30                                        | 16 | 14 | 0  |

## 5.1. Лекции

| №<br>лекции | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Кол-<br>во<br>часов |
|-------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1           | 1            | Основные понятия и модели теоретической механики. Кинематика. Предмет кинематики. Основные понятия и аксиомы кинематики. Кинематика точки. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки.                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                   |
| 2           | 1            | Кинематика ТТ. Простейшие движения ТТ: поступательное и вращательное вокруг неподвижной оси                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                   |
| 3, 4        | 1            | Плоскопараллельное движение твердого тела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4                   |
| 5           | 2            | Геометрическая статика. Предмет и задачи статики. Основные понятия: сила, система сил, пара сил, уравновешенная система сил, равнодействующая сила, свободное и несвободное ТТ. Теория моментов: момент силы относительно центра и оси, момент пары сил. Связи.                                                                                                                                                                                                                           | 2                   |
| 6           | 2            | Главный вектор и главный момент системы сил относительно центра. Аксиомы геометрической статики. Векторные и аналитические условия равновесия произвольной системы сил. Эквивалентные преобразования систем сил. Приведение произвольной системы сил к центру.                                                                                                                                                                                                                            | 2                   |
| 7, 8        | 2            | Трение. Законы трения скольжения. Законы трения качения. Пример решения задачи на предельное равновесие механической системы с учетом трения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                   |
| 9           | 3            | Динамика. Предмет динамики. Динамика материальной точки. Аксиомы динамики. Инерциальная и неинерциальная системы отсчета. Две задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения точки в инерциальном пространстве. Геометрия масс                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                   |
| 10, 11      | 3            | Общие теоремы динамики механической системы. Теорема об изменении количества движения механической системы: количество движения материальной точки и механической системы; импульс силы. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении кинетического момента механической системы относительно неподвижного центра: момент количества движения материальной точки; кинетический момент механической системы относительно центра; кинетический момент ТТ относительно центра и оси. | 4                   |
| 12, 13      | 3            | Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы: кинетическая энергия материальной точки, механической системы, ТТ. Работа и мощность силы; работа и мощность пары сил.                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                   |
| 14, 15      | 3            | Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Главный вектор и главный момент сил инерции частиц тела относительно центра масс. Применение принципа Даламбера при исследовании динамики механической системы                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                   |
| 16          | 3            | Методы решения задач динамики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                   |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| №<br>занятия | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во<br>часов |
|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------|
|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------|

|        |   |                                                             |   |
|--------|---|-------------------------------------------------------------|---|
| 1      | 1 | Кинематика точки                                            | 2 |
| 2      | 1 | Простейшие движения твердого тела                           | 2 |
| 3,4    | 1 | Кинематика плоских механизмов.                              | 4 |
| 5      | 1 | Контрольная работа №1 Кинематика                            | 2 |
| 6, 7   | 2 | Равновесие плоской системы сил                              | 4 |
| 8      | 2 | Равновесие системы тел с учетом трения скольжения и качения | 2 |
| 9      | 2 | Контрольная работа № 2 Статика                              | 2 |
| 10     | 3 | Динамика материальной точки в инерциальной системе отсчета  | 2 |
| 11, 12 | 3 | Теорема об изменении кинетической энергии МС                | 4 |
| 13, 14 | 3 | Принцип Даламбера                                           | 4 |
| 15     | 3 | Контрольная работа № 3 Динамика                             | 2 |
| 16     | 3 | Подготовка к экзамену                                       | 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 |
| Выполнение теста № 2 "Статика"      | ЭУМД: осн. лит. 1, Раздел I, Гл. 1–6, с. 8–76; осн. лит. 3, Т.1, Гл. 4–7, с. 56–129; ПУМД: осн. лит. 2, Раздел I, с. 5–36                                                                                                                                          | 2       | 1            |
| Выполнение теста № 1 "Кинематика"   | ЭУМД: осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 1–6, с. 104–218; осн. лит. 3, Т.1, Гл. 9–14, с. 143–266; ПУМД: осн. лит. 2, Раздел II, с. 60–105                                                                                                                                 | 2       | 1            |
| Выполнение теста № 3 "Динамика"     | ЭУМД: осн. лит. 1, Раздел III, Гл. 3-5, с. 272–380; осн. лит. 3, Т.2, Гл. 7–10, с. 171–251; ПУМД: осн. лит. 2, Раздел III, с. 166–201                                                                                                                              | 2       | 1            |
| Подготовка к тесту № 3 "Динамика"   | ЭУМД: осн. лит. 1, Раздел III, Гл. 3-5, с. 272–380; осн. лит. 3, Т.2, Гл. 7–10, с. 171–251; ПУМД: осн. лит. 2, Раздел III, с. 166–201                                                                                                                              | 2       | 4            |
| Подготовка к тесту № 2 "Статика"    | ЭУМД: осн. лит. 1, Раздел I, Гл. 1–6, с. 8–76; осн. лит. 3, Т.1, Гл. 4–7, с. 56–129; ПУМД: осн. лит. 2, Раздел I, с. 5–36                                                                                                                                          | 2       | 2            |
| Подготовка к экзамену               | ЭУМД: 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. 3, 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 | 2       | 15           |
| Семестровое задание № 2 "Статика"   | ЭУМД: осн. лит. 1, Раздел I, Гл. 1–6, с. 8–76; осн. лит. 3, Т.1, Гл. 4–7, с. 56–129; ПУМД: осн. лит. 2, Раздел I, с. 5–36                                                                                                                                          | 2       | 12,5         |
| Семестровое задание №1 "Кинематика" | ЭУМД: осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 1–6, с. 104–218; осн. лит. 3, Т.1, Гл. 9–14, с. 143–                                                                                                                                                                             | 2       | 16           |

|                                    |                                                                                                                                       |   |    |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|                                    | 266; ПУМД: осн. лит. 2, Раздел II, с. 60–105                                                                                          |   |    |
| Подготовка к тесту №1 "Кинематика" | ЭУМД: осн. лит. 1, Раздел II, Гл. 1–6, с. 104–218; осн. лит. 3, Т.1, Гл. 9–14, с. 143–266; ПУМД: осн. лит. 2, Раздел II, с. 60–105    | 2 | 2  |
| Семестровое задание №3 "Динамика"  | ЭУМД: осн. лит. 1, Раздел III, Гл. 3-5, с. 272–380; осн. лит. 3, Т.2, Гл. 7–10, с. 171–251; ПУМД: осн. лит. 2, Раздел III, с. 166–201 | 2 | 15 |

## 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    | 2        | Текущий контроль | СЗ №1 Кинематика                  | 1   | 15         | <p>Индивидуальное семестровое задание содержит 3 задачи. Каждая задача оценивается от 0 до 5 баллов следующим образом:</p> <p>3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки;</p> <p>2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 незначительные ошибки;</p> <p>1 балл — задача решена полностью, в процессе решения допущено 1-2 существенные ошибки.</p> <p>0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась.</p> <p>Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задача не принимается и за нее выставляется 0 баллов.</p> <p>Дополнительные баллы:</p> <p>задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл);</p> <p>оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл).</p> <p>Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов.</p> | экзамен          |

|   |   |                  |                                   |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
|---|---|------------------|-----------------------------------|-----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                                   |     |    | Выполнение СЗ необходимо для систематичного последовательного усвоения учебного материала с целью успешного написания КР по теме «Кинематика».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
| 2 | 2 | Текущий контроль | Тест 1 Кинематика                 | 0,5 | 5  | Тест содержит 10 коротких задач. Шкала оценивания:<br>0,5 баллов — задача решена верно;<br>0 баллов — задача решена неверно. Тестирование проводится на портале Электронный ЮУрГУ в курсе «Теоретическая механика». Время тестирования 45 минут, студентам предоставляется 5 попыток. Доступ к итоговому тесту № 1 по теме «Кинематика» открывается после успешного (100%) прохождения студентами тренировочных тестов 1.1, 1.2, 1.3 в курсе «Теоретическая механика» на портале электронный ЮУрГУ. Для тренировочных тестов время и количество попыток не ограничены                                                                                                                                                              | экзамен |
| 3 | 2 | Текущий контроль | Контрольная работа № 1 Кинематика | 5   | 5  | Контрольная работа проводится очно в учебной аудитории в течение двух академических часов и содержит 2 задачи. Шкала оценивания:<br>Максимальное количество баллов за контрольную работу равно 5. Шкала оценивания. Задание №1 (Кинематика плоского движения: задача скоростей) – max 4 балла: 4 балла — верно решена задача скоростей двумя способами, 2 балла — верно решена задача скоростей 1 способом;<br>0 баллов — задание решено абсолютно неверно или не решалось вообще.<br>Задание №2 (Кинематика точки) – max 1 балл: 1 балл — задача решена верно; 0 баллов — задача решена неверно или не решалась вообще.<br>Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов | экзамен |
| 4 | 2 | Текущий контроль | СЗ №2 Статика                     | 1   | 15 | Индивидуальное семестровое задание содержит 3 задачи. Каждая задача оценивается от 0 до 5 баллов следующим образом:<br>3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки;<br>2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки;<br>1 балл — задача решена полностью, в процессе решения допущено 1-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | экзамен |

|   |   |                  |                                |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
|---|---|------------------|--------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                                |     | <p>существенных ошибок.<br/> 0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась.<br/> Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов.<br/> Дополнительные баллы:<br/> задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл);<br/> оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл).<br/> Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов.<br/> Выполнение СЗ-2 необходимо для систематического последовательного усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №2 по теме «Статика»</p> |         |
| 5 | 2 | Текущий контроль | Тест 2 Статика                 | 0,5 | <p>5</p> <p>Тест содержит 10 коротких задач. Шкала оценивания:<br/> 0,5 баллов — задача решена верно;<br/> 0 баллов — задача решена неверно.<br/> Тестирование проводится на портале Электронный ЮУрГУ в курсе «Теоретическая механика». Время тестирования 45 минут, студентам предоставляется 5 попыток. Доступ к итоговому тесту № 2 по теме «Статика» открывается после успешного (100%) прохождения студентами тренировочных тестов 2.1 (а,б), 2.2 в курсе «Теоретическая механика» на портале Электронный ЮУрГУ. Для тренировочных тестов время и количество попыток не ограничены</p>                                                                                                                                                                | экзамен |
| 6 | 2 | Текущий контроль | Контрольная работа № 2 Статика | 5   | <p>5</p> <p>Контрольная работа проводится очно в учебной аудитории в течение двух академических часов и содержит 2 задания разного уровня сложности.<br/> Шкала оценивания. Задание №1 (равновесие балки) - 3 балла; задание №2 (равновесие рамы) – 4 балла, решены оба задания - 5 баллов. Если задание выполнено неверно или не решалось - 0 баллов.<br/> При оценивании заданий снимаются баллы: 0.5-1 - за незначительные ошибки, 1,5 - 2 - за значительные ошибки.<br/> Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью</p>                                                                                                                                                                                                      | экзамен |

|   |   |                  |                        |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |
|---|---|------------------|------------------------|-----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                        |     |    | более точного определения баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
| 7 | 2 | Текущий контроль | СЗ №3<br>Динамика      | 1   | 15 | <p>Индивидуальное семестровое задание содержит 3 задачи. Каждая задача оценивается от 0 до 5 баллов следующим образом:</p> <p>3 балла — задача решена полностью верно, в расчетах могут быть допущены вычислительные ошибки;</p> <p>2 балла — задача решена полностью, в процессе решения допущены 1–2 несущественные ошибки;</p> <p>1 балл — задача решена полностью, в процессе решения допущено 1-2 существенных ошибок.</p> <p>0 баллов — в решении более двух существенных ошибок или задача не решалась.</p> <p>Студенту предоставляется возможность выполнить работу над ошибками. На исправление ошибок отводится не более двух недель. После этого срока задание не принимается и за него выставляется 0 баллов.</p> <p>Дополнительные баллы:</p> <p>задача сдана в установленный преподавателем срок (+1 балл);</p> <p>оформление и решение задачи соответствует требованиям (+1 балл).</p> <p>Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного выставления баллов.</p> <p>Выполнение СЗ-3 необходимо для систематичного последовательного усвоения учебного материала с целью успешного написания КР №3 по теме «Динамика»</p> | экзамен |
| 8 | 2 | Текущий контроль | Тест 3<br>Динамика     | 0,5 | 5  | <p>Тест содержит 10 коротких задач. Шкала оценивания:</p> <p>0,5 баллов — задача решена верно;</p> <p>0 баллов — задача решена неверно.</p> <p>Тестирование проводится на портале "Электронный ЮУрГУ" в курсе «Теоретическая механика». Время тестирования 45 минут, студентам предоставляется 5 попыток. Доступ к итоговому тесту № 3 по теме «Динамика» открывается после успешного (100%) прохождения студентами тренировочных тестов 3.1, 3.2, 3.3 в курсе «Теоретическая механика» на портале Электронный ЮУрГУ. Для тренировочных тестов время и количество попыток не ограничены</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | экзамен |
| 9 | 2 | Текущий контроль | Контрольная работа № 3 | 10  | 5  | Контрольная работа проводится очно в учебной аудитории в течение двух                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | экзамен |

|    |   |                          |            |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
|----|---|--------------------------|------------|---|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                          | Динамика   |   |     | <p>академических часов (90 минут). КР содержит 3 задания, максимальная оценка - 5 баллов. Шкала оценивания. Задание №1 (мощность силы) - 1 балл; 1 балл — задача решена верно; 0 баллов — задание решено абсолютно неверно или не решалось вообще. Задание №2 (кинетическая энергия механической системы) – 1 балл: 1 балл — задача решена верно; 0 баллов — задача решена неверно или не решалась вообще. Задание №3 (динамика механической системы) – 3 балла: 3 балл — задача решена верно 2-мя способами; 2 балла — задача решена верно 1 способом; 1 балл - при решении одним способом допущены ошибки; 0 баллов — задача решена неверно или не решалась вообще. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов</p>                                                            |         |
| 10 | 2 | Текущий контроль         | Коллоквиум | 1 | 100 | <p>Проводится в конце семестра в виде письменного блиц-опроса по материалам лекций. В билете 4 вопроса на знание основных понятий, аксиом, законов, теорем, формул. Разрешено пользоваться своими конспектами лекций. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается 25 баллами.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | экзамен |
| 11 | 2 | Промежуточная аттестация | Экзамен    | - | 5   | <p>В зависимости от технической оснащенности аудитории экзамен может быть проведен в двух формах.</p> <p>I. Традиционная форма сдачи экзамена в аудитории. Билет включает 3 вопроса по теории (max -2 балла) и практическое задание (4 задачи по 4 темам): 1. Кинематика плоского механизма (max – 1 балл). 2. Равновесие ТТ (max – 0,5 балл); 3 . Динамика точки (max- 0,5 баллов); 4. Динамика МС (max - 1 балл).</p> <p>II. Сдача экзамена по электронным билетам в компьютерном классе (с использованием платформ "Электронный ЮУрГУ" или MOOK "Теоретическая механика"). Электронный билет содержит 15 коротких заданий (по 5 заданий по статике, кинематике и динамике). Шкала оценивания: 0,33 балл — задание выполнено верно; 0 баллов — задание выполнено неверно. Время выполнения – 60 минут. Независимо от формы проведения</p> | экзамен |





1. Известия АН. Механика твердого тела: науч. журн./Рос. акад. наук, Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления, Учреж. Рос. акад. наук Ин-т проблем механики РАН им. А.Ю. Ишлинского. – М.: Наука.
2. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Математика. Механика. Физика / Юж.-Урал. гос. ун-т – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, URL: <http://vestnik.susu.ac.ru/>
3. Реферативный журнал. Механика. / Рос. акад. наук, Всерос. ин-т науч. и техн. информ. (ВИНИТИ) – М.: ВИНТИ
4. История науки и техники / ООО "Изд-во «Научтехлитиздат» – М.
5. Знание – сила: науч.-попул. и науч.-худож. журн. / Междунар. ассоц. «Знание» – М.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Сборник семестровых заданий по теоретической механике (динамика)
2. Прядко Ю.Г. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. Г. Прядко ; Юж-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Сборник семестровых заданий по теоретической механике (динамика)
2. Прядко Ю.Г. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. Г. Прядко ; Юж-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы                                           | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Дополнительная литература                                | Электронный каталог ЮУрГУ                | Кинематика. Ч 1 Сб. заданий / Н. Н. Ведерников, С. И. Пономарева, Ю. Г. Прядко, О. Г. Худякова – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2003.<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000303982">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000303982</a>                                                        |
| 2 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронный каталог ЮУрГУ                | Теоретическая механика. Кинематика плоского движения [Текст] : учеб. пособие / В. Г. Караваев и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика и основы проектирования машин ; ЮУрГУ . 2014<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000526404">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000526404</a> |
| 3 | Дополнительная литература                                | Электронный каталог ЮУрГУ                | Прядко, Ю.Г. «Введение в теоретическую механику» Учебное пособие./ Ю.Г. Прядко, В.Г. Караваев, И.П. Осолотков – Челябинск. Издательство ЮУрГУ, 2009 г. – 48 с.<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000414711">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000414711</a>                               |
| 4 | Дополнительная литература                                | Электронный каталог ЮУрГУ                | Кинематика [Текст] Ч. 2 : сб. заданий / С. И. Пономарева, Ю. Г. Прядко, О. Г. Худякова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика ; ЮУрГУ<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000362316">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000362316</a>                                                  |
| 5 | Основная литература                                      | Электронный каталог ЮУрГУ                | Саврасова, Н.Р. Теоретическая механика. Статика: учебное пособие к практическим занятиям / Н.Р. Саврасова, С.В. Слепова. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 177 с.<br><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:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. PTC-MathCAD(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 | 130 (З)  | Компьютер с офисными программами, макеты механизмов, обучающие плакаты, презентации                                                              |
| Лекции                          | 202 (ЗГ) | Компьютер с офисными программами, проектор, презентации                                                                                          |