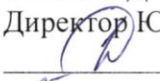


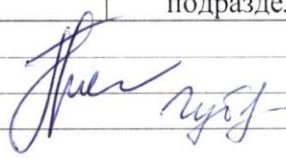
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор ЮТИ  
  
 Чинахов Д.А.  
 « 25 » июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2016 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА 1**

|                                                         |                                                 |         |     |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------|-----|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 35.03.06. «Агроинженерия»                       |         |     |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Агроинженерия                                   |         |     |
| Специализация                                           | Технический сервис в агропромышленном комплексе |         |     |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат                |         |     |
| Курс                                                    | 2                                               | семестр | 3   |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                               |         |     |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                |         |     |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                          |         | 6   |
|                                                         | Практические занятия                            |         | 8   |
|                                                         | ВСЕГО                                           |         | 14  |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                 |         | 94  |
| ИТОГО, ч                                                |                                                 |         | 108 |

|                                   |                                                                                      |                                 |                                    |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| Вид промежуточной<br>аттестации   | Экзамен                                                                              | Обеспечивающее<br>подразделение | ЮТИ ТПУ                            |
| Руководитель ООП<br>Преподаватель |  |                                 | Проскоков А.В.<br>Губайдулина Р.Х. |

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                  | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                           |                         | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ОПК(У)-4        | Способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена | Р1                      | ОПК(У)-4.В2                                                 | Владеть методами составления уравнений равновесия твердого тела и системы твердых тел; методами кинематического анализа твердого тела при его поступательном, вращательном и плоском движениях.                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                 |                                                                                                                                           |                         | ОПК(У)-4.У3                                                 | Составлять уравнения равновесия для твердого тела, находящегося под действием произвольной системы сил; вычислять скорости и ускорения точек твердых тел, совершающих поступательное, вращательное или плоское движения.                                                                                                                                                                                                                                    |
|                 |                                                                                                                                           |                         | ОПК(У)-4.З2                                                 | Основных понятий и аксиом механики; основных операций с системами сил, действующих на твердое тело; условий эквивалентности систем сил; условий уравниваемости произвольной системы сил; кинематических характеристик движения точки при различных способах задания движения; кинематических характеристик движения твердого тела и его отдельных точек при различных видах движения тела; операций со скоростями и ускорениями при сложном движении точки. |

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы, модуль общепрофессиональных дисциплин.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                            | Компетенции |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                               |             |
| РД 1                                          | Составлять уравнения равновесия для твердого тела и систем твердых тел, находящихся под действием сил, вычислять скорость и ускорение точки.               | ОПК(У)-4    |
| РД 2                                          | Применять методы кинематического анализа твердого тела при поступательном, вращательном и плоском движениях.                                               | ОПК(У)-4    |
| РД3                                           | Применять знания законов, теорий и методов решения задач механики в профессиональной деятельности.                                                         | ОПК(У)-4    |
| РД4                                           | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических расчетах, используя алгоритмы высшей математики и современные информационные технологии. | ОПК(У)- 4   |

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

## 4. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины   | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|----------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел 1. Статика    | РД1, РД2, РД3, РД4                           | Лекции                    | 4                 |
|                      |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                      |                                              | Самостоятельная работа    | 47                |
| Раздел 2. Кинематика | РД1, РД2, РД3, РД4                           | Лекции                    | 2                 |
|                      |                                              | Практические занятия      | 4                 |

|  |  |                        |    |
|--|--|------------------------|----|
|  |  | Самостоятельная работа | 47 |
|--|--|------------------------|----|

### Содержание разделов дисциплины

#### Раздел 1. Статика

*В разделе «Статика» изложены основные понятия и аксиомы механики; основные операции с системами сил, действующих на твердое тело; условия эквивалентности систем сил; условия уравновешенности произвольной системы сил. Приведены методы составления уравнений равновесия твердых тел и систем тел, находящихся под действием приложенных сил, методы расчета плоских ферм и центров тяжести тел.*

##### Темы лекций:

1. Введение. Статика. Основные понятия и определения. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Типы опор балок и их реакции. Системы сил. Геометрический и аналитический способы сложения сил. Система сходящихся сил. Момент силы относительно точки. Теория пар сил.
2. Системы сил произвольно расположенных на плоскости. Равновесие систем сил произвольно расположенных на плоскости. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Статически определимые и статически неопределимые задачи. Сосредоточенные и распределенные силы. Равновесие систем тел. Явление трения. Равновесие тел при наличии сил трения.

##### Темы практических занятий:

1. Составление расчетных схем. Система сходящихся сил. Момент силы относительно точки.
2. Определение реакций опор составных конструкций. Равновесие тел при наличии сил трения.

#### Раздел 2. Кинематика

*В разделе «Кинематика» изложены методы определения кинематических характеристик точки при различных способах задания движения и кинематических характеристик твердого тела при различных видах движения. Механическое движение изучают без учета сил, приложенных к движущимся объектам. Приведены методы преобразования простейших движений твердого тела и расчета кинематических характеристик, необходимые при проектировании механизмов и машин.*

##### Темы лекций:

3. Кинематика точки. Основные виды движения твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение твердого тела. Скорость и ускорение точки при плоском движении. Сложное движение точки.

##### Темы практических занятий:

1. Кинематика точки. Скорости и ускорения точки твердого тела при вращении вокруг неподвижной оси.
2. Скорость и ускорение точки при плоском движении. Скорость и ускорение точки при сложном движении.

#### 5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Выполнение индивидуальных домашних заданий;
- Подготовка к практическим занятиям;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях.

- Подготовка к оценивающим мероприятиям.
- Выполнение тестовых заданий.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

#### **Основная литература**

1. Никитин Н. Н. Курс теоретической механики: учебник [Электронный ресурс] / Н. Н. Никитин. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 720 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1807>. — Загл. с экрана)
2. Бутенин Н. В. Курс теоретической механики: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. В. Бутенин, Я. Л. Лунц, Д. Р. Меркин. — 12-е изд., стер. Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2009. — 732 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/143116>. — Загл. с экрана.)
3. Диевский В. А. Теоретическая механика: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. А. Диевский. — 4-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71745>. — Загл. с экрана)
4. Сборник коротких задач по теоретической механике: учебное пособие [Электронный ресурс] / под редакцией О.Э. Кепе. — 7-е изд., стер. Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/138186>. — Загл. с экрана)

#### **Дополнительная литература**

1. Березина Н.А. Теоретическая механика [Электронный ресурс] / Н.А. Березина. — Электрон. дан. — СПб.: Изд-во «Лань», 2015. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70322?category=930> — Загл. с экрана.)
2. Бать М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 1: Статика и кинематика. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. — Электрон. дан. — СПб. Лань, 2013. — 672 с. — Режим доступа: <http://ezproxy.ha.tpu.ru:2071/book/4551> — Загл. с экрана

### **6.2. Информационное и программное обеспечение**

1. Электронный образовательный курс «Теоретическая механика -1» размещен в среде LMS MOODLE. Сервер эксплуатации:

<http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=527>

Электронный учебно-методический комплекс содержит следующие модули: «Организационные материалы», модуль 1 «Статика», модуль 2 «Кинематика» и модуль 3 «Динамика». В каждом модуле расположены: теоретическая часть модуля, презентации лекций, варианты индивидуальных домашних заданий и совместной работы студентов, методические указания и примеры выполнения заданий, рекомендуемая литература, по три тестовых задания в каждом модуле, а также рейтинг-план модуля. Для успешного усвоения курса каждый модуль содержит дополнительные материалы: видео-фильмы решения ИДЗ и совместной работы, видео-лекции по отдельным темам дисциплины, дополнительную рекомендуемую литературу.

2. **Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы** доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):

1. Libre Office.
2. Windows.
3. Chrome.

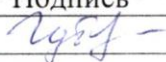
4. Firefox ESR.
5. PowerPoint.
6. Acrobat Reader.
7. Zoom.

#### 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

| №  | Наименование специальных помещений                                                                                                                                                                                       | Наименование оборудования                                                                                                                                                               |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Достоевского, д.4, корпус 4, 12. | Доска аудиторная настенная – 1 шт.,<br>компьютер – 1 шт.,<br>проектор – 1 шт.,<br>комплект учебной мебели на 42 посадочных места,<br>экран – 1 шт.,<br>стол, стул преподавателя – 1 шт. |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», профиль 35.03.06 «Агроинженерия», специализация «Технический сервис в агропромышленном комплексе» (приема 2016 г., заочная форма обучения).

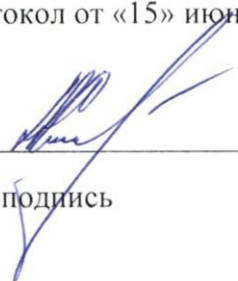
Разработчик(и):

| Должность | Подпись                                                                             | ФИО              |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Доцент    |  | Губайдулина Р.Х. |

Программа одобрена на заседании кафедры ТМС (протокол от «15» июня 2016 г. № 25).

И.о. заместителя директора, начальник ОО

к.т.н., доцент

  
/С.А. Солодский/  
подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

| Учебный<br>год              | Содержание /изменение                                                                                                                                                                                                                                              | Обсуждено на<br>заседании<br>(протокол) |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 2017/2018<br>учебный<br>год | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС                                   | ТМС от «20»<br>апреля 2017 г. № 3       |
| 2018/2019<br>учебный<br>год | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС<br>5. Изменена система оценивания | ТМС от «26» июня<br>2018 г. № 8         |
| 2019/2020<br>учебный<br>год | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС                                   | ОПТ от «6»июня<br>2019г. № 8            |
| 2020/2021<br>учебный<br>год | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС                                   | УМК ЮТИ от «18»<br>июня 2020 г. № 8     |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |

