

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| <b>Механика 1</b>                                       |  |            |          |
|---|--|------------|----------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 12.03.01 Приборостроение   |            |          |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Информационные системы и технологии в<br>неразрушающем контроле и безопасности |            |          |
| Специализация   | Информационные системы и технологии в<br>неразрушающем контроле и безопасности |            |          |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат   |            |          |
| Курс  | <b>2</b>   | семестр    | <b>3</b> |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | <b>3</b>   |            |          |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс   |            |          |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции   | <b>24</b>  |          |
|   | Практические занятия   | <b>16</b>  |          |
|   | Лабораторные занятия   |            |          |
|   | ВСЕГО  | <b>40</b>  |          |
| Самостоятельная работа, ч                               |  | <b>68</b>  |          |
| ИТОГО, ч  |  | <b>108</b> |          |

|                                 |              |                                 |                 |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|-----------------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | <b>Зачет</b> | Обеспечивающее<br>подразделение | <b>ООД ШБИП</b> |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|-----------------|

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции  | Индикаторы достижения компетенций |   | Составляющие результатов освоения |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|-----------------------------------|---|
|                 |   | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения  | Код                               | Наименование  |
| ОПК(У)-1        | Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения | И.ОПК(У)-1.5.                     | Демонстрирует знание основ теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования и применяет их при решении практических задач | ОПК(У)-1.5В1                      | Владеет опытом теоретического и экспериментального исследования в механике, использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач |
|                 |   |                                   |   | ОПК(У)-1.5У1                      | Умеет применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов, методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов   |
|                 |   |                                   |   | ОПК(У)-1.5З1                      | Знает основные виды конструкций и механизмов, методы исследования и расчета их статических, кинематических и динамических характеристик, методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций                            |
| ОПК(У)-5        | Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями  | И.ОПК(У)-5.1.                     | Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов  | ОПК(У)-5.1В3                      | Владеет навыками графического представления расчетных схем конструкций, кинематических схем механизмов  |
|                 |   |                                   |   | ОПК(У)-5.1У3                      | Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей  |
|                 |   |                                   |   | ОПК(У)-5.1З3                      | Знает основные стандарты выполнения чертежей и схем, принятые обозначения   |
|                 |   | И.ОПК(У)-5.2.                     | Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования  | ОПК(У)-5.2В3                      | Владеет навыками оформления чертежей, схем; способами и приемами изображения с использованием средств компьютерной графики  |
|                 |   |                                   |   | ОПК(У)-5.2У3                      | Умеет использовать стандарты ЕСКД; выполнять схемы конструкций, механизмов их элементов с использованием средств компьютерной графики   |
|                 |   |                                   |   | ОПК(У)-5.2З3                      | Знает стандарты выполнения технических чертежей, оформления конструкторской   |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций |                                    | Составляющие результатов освоения |              |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------|
|                 |                          | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения | Код                               | Наименование |
|                 |                          |                                   |                                    |                                   | документации |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |   | Индикатор достижения компетенции                |
|---|---|---|
| Код   | Наименование  |   |
| РД 1  | Применять знания общих законов механики, теорий, уравнений, методов исследования, анализа механических систем   | И.ОПК(У)-1.5.                                   |
| РД 2  | Составлять модели нагружения и эскизы элементов механических систем   | И.ОПК(У)-5.1.<br>И.ОПК(У)-5.2.<br>И.ОПК(У)-1.5. |
| РД 3  | Выполнять силовые и прочностные расчеты элементов конструкций, кинематические, динамические и прочностные расчеты механизмов и их звеньев               | И.ОПК(У)-1.5.                                   |
| РД 4  | Знать и уметь применять экспериментальные методы определения прочностных характеристик конструкций, кинематических и динамических параметров механизмов | И.ОПК(У)-1.5.                                   |
| РД 5  | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях механических систем                                 | И.ОПК(У)-1.5.                                   |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины  | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|---|--|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел (модуль) 1.<br/>Основы теоретической механики</b>       | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    | <b>4</b>          |
|   |  | Практические занятия      | <b>4</b>          |
|   |  | Лабораторные занятия      | -                 |
|   |  | Самостоятельная работа    | <b>12</b>         |
| <b>Раздел (модуль) 2.<br/>Основы теории машин и механизмов</b>    | РД1, РД2, РД3, РД4, РД5                      | Лекции                    | <b>8</b>          |
|   |  | Практические занятия      | <b>6</b>          |
|   |  | Лабораторные занятия      | -                 |
|   |  | Самостоятельная работа    | <b>24</b>         |
| <b>Раздел (модуль) 3.<br/>Основы сопротивления материалов</b>     | РД1, РД2, РД3 РД4, РД5,                      | Лекции                    | <b>8</b>          |
|   |  | Практические занятия      | <b>6</b>          |
|   |  | Лабораторные занятия      |                   |
|   |  | Самостоятельная работа    | <b>24</b>         |
| <b>Раздел (модуль) 4.<br/>Детали машин. Механические передачи</b> | РД1, РД3, РД4                                | Лекции                    | <b>4</b>          |
|   |  | Практические занятия      | -                 |
|   |  | Лабораторные занятия      | -                 |
|   |  | Самостоятельная работа    | <b>8</b>          |

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература:

1. Тарг С. М. Краткий курс теоретической механики: учебник для втузов / С. М. Тарг. – 19-е изд., стер. – Екатеринбург: АТП, 2015. – 416 с.: ил. – Текст: непосредственный.

2. Артоболевский, И. И. Теория механизмов и машин : учебник для вузов / И. И. Артоболевский. — 6-е изд., стер. — Москва: Альянс, 2011. — 640 с. — Текст: непосредственный.
3. Степин, П. А. Сопротивление материалов : учебник / П.А. Степин. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3179> (дата обращения: 11.06.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4. Иосилевич, Г. Б. Прикладная механика: [учебное пособие для вузов] / Г. Б. Иосилевич, П. А. Лебедев, В. С. Стреляев. — Москва: Машиностроение, 2013. — 575 с.: ил. — Текст: непосредственный.
5. Иосилевич, Г. Б. Прикладная механика: для студентов вузов : учебное пособие / Г. Б. Иосилевич, П. А. Лебедев, В. С. Стреляев. — Москва: Машиностроение, 2012. — 576 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5794> (дата обращения: 11.06.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
6. Артоболевский, И. И. Сборник задач по теории механизмов и машин : учебное пособие / И. И. Артоболевский, Б. В. Эдельштейн. — 3-е изд., стер. — Москва: Альянс, 2009. — 256 с.: ил.- Текст: непосредственный.

#### **Дополнительная литература:**

1. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике : учебное пособие / под ред. А. А. Яблонского. — 16-е изд., стер. — Москва: Интеграл-Пресс, 2008. — 384 с.: ил. — Текст: непосредственный.
2. Сопротивление материалов : пособие по решению задач / И. Н. Миролубов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. -8-е изд., испр. - СПб.: Лань, 2009. - 509 с. — Текст: непосредственный.
3. Горбенко М. В. Сборник задач и упражнений по теории механизмов и машин: учебное пособие / М. В. Горбенко, Т. И. Горбенко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ).- Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011.- 188с.- Текст: непосредственный.
4. Горбенко М. В., Сборник задач и упражнений по теории механизмов и машин : учебное пособие / М. В. Горбенко, Т. И. Горбенко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m235.pdf> (дата обращения: 11.06.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. —Текст: электронный.

#### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс «Механика 1.3» Режим доступа: <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=690>. Материалы представлены 4 модулями. Каждый модуль содержит материалы для подготовки к практическим занятиям, лекции, тесты, индивидуальные домашние задания.

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**):

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom Design Science MathType 6.9 Lite; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic