

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

| Механика 1  |  |         |    |
|---|--|---------|----|
| Направление подготовки/ специальность<br>Образовательная программа (направленность (профиль))<br>Специализация<br>Уровень образования | 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника  |         |    |
|   | Инженерия теплоэнергетики и теплотехники |         |    |
|   | Тепловые электрические станции           |         |    |
|   | высшее образование - бакалавриат         |         |    |
|   |  |         |    |
| Курс  | 2  | семестр | 3  |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)   | 3  |         |    |
| Виды учебной деятельности   | Временной ресурс                         |         |    |
| Контактная (аудиторная) работа, ч   | Лекции                                   |         | 8  |
|   | Практические занятия                     |         | 8  |
|   | Лабораторные занятия                     |         |    |
|   | ВСЕГО                                    |         | 16 |
| Самостоятельная работа, ч   |  | 92      |    |
| ИТОГО, ч  |  | 108     |    |

Вид промежуточной аттестации

|       |                              |          |
|-------|------------------------------|----------|
| Зачет | Обеспечивающее подразделение | ООД ШБИП |
|-------|------------------------------|----------|

## 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 (дескрипторы компетенции) |   |
|-----------------|--|-----------------------------------|---|---|---|
|                 |  | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения  | Код   | Наименование  |
| ОПК(У)-2        | Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях при решении профессиональных задач                  | И.ОПК(У)-2.5.                     | 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)-2.5В1  | 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)-2.5У1  | Умеет применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов, методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов   |
|                 |  |                                   |   | ОПК(У)-2.5З1  | 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)-3        | Способен вести инженерную деятельность, разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов | И.ОПК(У)-3.1.                     | Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов  | ОПК(У)-3.1В1  | Владеет навыками изображения технических изделий, графического представления расчетных схем конструкций, кинематических схем механизмов   |
|                 |  |                                   |   | ОПК(У)-3.1У1  | Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности  |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |   | Индикатор достиже-<br>ния компетенции |
|---|---|---------------------------------------|
| Код   | Наименование  |                                       |
| РД 1  | Применять знания общих законов механики, теорий, уравнений, методов исследо-<br>вания, анализа механических систем  | И.ОПК(У)-2.5.<br>И.ОПК(У)-3.1.        |
| РД 2  | Составлять модели нагружения и эскизы элементов механических систем   | И.ОПК(У)-2.5.<br>И.ОПК(У)-3.1.        |
| РД 3  | Выполнять силовые и прочностные расчеты элементов конструкций, кинематиче-<br>ские, динамические и прочностные расчеты механизмов и их звеньев                  | И.ОПК(У)-2.5.<br>И.ОПК(У)-3.1.        |
| РД 4  | Знать и уметь применять экспериментальные методы определения прочностных<br>характеристик конструкций, кинематических и динамических параметров меха-<br>низмов | И.ОПК(У)-2.5.<br>И.ОПК(У)-3.1.        |
| РД 5  | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспери-<br>ментальных исследованиях механических систем                                    | И.ОПК(У)-2.5.<br>И.ОПК(У)-3.1.        |

### 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.</b><br><b>Основы теоретической механики</b>       | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    | 2                 |
|   |  | Практические занятия      | 2                 |
|   |  | Лабораторные занятия      | -                 |
|   |  | Самостоятельная работа    | 20                |
| <b>Раздел (модуль) 2.</b><br><b>Основы теории машин и механизмов</b>    | РД1, РД2, РД3, РД4, РД5                      | Лекции                    | 2                 |
|   |  | Практические занятия      | 2                 |
|   |  | Лабораторные занятия      | -                 |
|   |  | Самостоятельная работа    | 24                |
| <b>Раздел (модуль) 3.</b><br><b>Основы сопротивления материалов</b>     | РД1, РД2, РД3 РД4, РД5,                      | Лекции                    | 2                 |
|   |  | Практические занятия      | 2                 |
|   |  | Лабораторные занятия      |                   |
|   |  | Самостоятельная работа    | 24                |
| <b>Раздел (модуль) 4.</b><br><b>Детали машин. Механические передачи</b> | РД1, РД3, РД4                                | Лекции                    | 2                 |
|   |  | Практические занятия      | 2                 |
|   |  | Лабораторные занятия      | -                 |
|   |  | Самостоятельная работа    | 24                |

#### 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: 11.03.2019). — 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 втузов : 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: 11.03.2019). — 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: 11.03.2019). — 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» Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=3540>. Материалы представлены 4 модулями. Каждый модуль содержит материалы для подготовки к практическим занятиям, лекции, тесты, индивидуальные домашние задания.

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

1. 7-Zip;
2. AdAstra Trace Mode IDE 6 Base;
3. Adobe Acrobat Reader DC;
4. Adobe Flash Player;
5. AkelPad;
6. Amazon Corretto JRE 8;
7. Ascon KOMPAS-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD;
8. Autodesk AutoCAD Mechanical 2015 Education;
9. Autodesk Inventor Professional 2015 Education;
10. Cisco Webex Meetings;
11. Dassault Systemes SOLIDWORKS Education;
12. Design Science MathType 6.9 Lite;
13. Document Foundation LibreOffice;
14. DOSBox;
15. Far Manager;
16. Google Chrome;
17. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
18. Mozilla Firefox ESR;
19. Notepad++;
20. ownCloud Desktop Client;
21. PTC Mathcad 15 Academic Floating;
22. Putty;
23. PTC Mathcad Prime 6 Academic Floating;
24. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
25. WinDjView;
26. XnView Classic;
27. Zoom Zoom