

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная,**

| Механика 2                                                                                                           |                                             |         |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------|-----------------|
| Направление подготовки/<br>специальность<br>Образовательная программа<br>(направленность (профиль))<br>Специализация | 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника |         |                 |
|                                                                                                                      | Электроэнергетика                           |         |                 |
|                                                                                                                      | Электрические станции                       |         |                 |
|                                                                                                                      | Уровень образования                         |         |                 |
|                                                                                                                      | высшее образование - бакалавриат            |         |                 |
| Курс                                                                                                                 | 2                                           | семестр | 4               |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)                                                                       | 3                                           |         |                 |
| Виды учебной деятельности                                                                                            | Временной ресурс                            |         |                 |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                                                                                 | Лекции                                      |         |                 |
|                                                                                                                      | Практические занятия                        |         | 48              |
|                                                                                                                      | Лабораторные занятия                        |         |                 |
|                                                                                                                      | ВСЕГО                                       |         | 48              |
| Самостоятельная работа, ч                                                                                            |                                             |         | 60              |
| в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с<br>выделенной промежуточной аттестацией (курсовой<br>проект)          |                                             |         | курсовой проект |
| ИТОГО, ч                                                                                                             |                                             |         | 108             |

|                                 |                                     |                                 |                 |
|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | <b>Зачет и<br/>диф.зачет<br/>КП</b> | Обеспечивающее<br>подразделение | <b>ООД ШБИП</b> |
|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------|

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся по направлениям **13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника** **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника** (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)-1        | Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | И.ОПК(У)-1.1                      | Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов                                                              | ОПК(У)-1.1В4                                                | Владеет навыками оформления эскизов и чертежей различных деталей и элементов конструкции, узлов, изделий; навыками изображений технических изделий и составления спецификаций с использованием средств САПР                  |
|                 |                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-1.1У4                                                | Умеет выполнять проектные работы в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ                                                                                                                                                   |
|                 |                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-1.134                                                | Знает основы проектирования технических объектов; методы и средства компьютерной графики                                                                                                                                     |
|                 |                                                                                                                                                                                             | И.ОПК(У)-1.2                      | Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования                                                            | ОПК(У)-1.2В4                                                | Владеет навыками выполнения эскизов и чертежей различных деталей и элементов конструкций, узлов, изделий, оформления чертежей и составления спецификаций в графических САПР                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-1.2У4                                                | Умеет выполнять и читать в соответствии со стандартами ЕСКД и ГОСТ технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочные чертежи и чертежи общего вида с использованием графических САПР                 |
|                 |                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-1.234                                                | Знает стандарты выполнения технических чертежей, оформления конструкторской документации                                                                                                                                     |
| ОПК(У)-2        | Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования 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)-2.5В2                                                | Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации                                                       |
|                 |                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-2.5У2                                                | Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов, конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия |
|                 |                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-2.532                                                | Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации, способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей                                 |

## 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)-2.5.                    |
| РД 2                                          | Составлять модели нагружения и эскизы элементов механических систем                                                                                     | И.ОПК(У)-1.2.<br>И.ОПК(У)-2.5.   |
| РД 3                                          | Выполнять силовые и прочностные расчеты элементов конструкций, кинематические, динамические и прочностные расчеты механизмов и их звеньев               | И.ОПК(У)-2.5.                    |
| РД 4                                          | Знать и уметь применять экспериментальные методы определения прочностных характеристик конструкций, кинематических и динамических параметров механизмов | И.ОПК(У)-2.5.                    |
| РД 5                                          | Уметь оформлять техническую документацию (составлять пояснительные записки, чертежи) на разрабатываемые технические объекты                             | И.ОПК(У)-1.1.                    |

## 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. Теория механизмов и машин. Анализ рычажного механизма</b>    | РД1, РД2, РД3                                | Лекции                    | -                 |
|                                                                                    |                                              | Практические занятия      | <b>18</b>         |
|                                                                                    |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                                                    |                                              | Самостоятельная работа    | <b>18</b>         |
| <b>Раздел (модуль) 2. Детали машин. Расчет и проектирование зубчатой передачи</b>  | РД1, РД2, РД3, РД4, РД5                      | Лекции                    | -                 |
|                                                                                    |                                              | Практические занятия      | <b>10</b>         |
|                                                                                    |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                                                    |                                              | Самостоятельная работа    | <b>6</b>          |
| <b>Раздел (модуль) 3. Детали машин. Проектирование валов и подшипниковых узлов</b> | РД1, РД3, РД4                                | Лекции                    | -                 |
|                                                                                    |                                              | Практические занятия      | <b>20</b>         |
|                                                                                    |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                                                    |                                              | Самостоятельная работа    | <b>36</b>         |

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

##### **4.1. Учебно-методическое обеспечение**

###### **Основная литература:**

1. Шейнблит А.Е. Курсовое проектирование деталей машин. /А. Е. Шейнблит. — 3-е изд., стер. — Екатеринбург: АТП, 2015. — 456 с.- Текст: непосредственный.
2. Дунаев П.Ф. Детали машин. Курсовое проектирование : учебное пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. — 6-е изд.. — Москва: Машиностроение, 2013. — 560 с.: ил.- Текст: непосредственный.
3. Горбенко, В. Т. Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование: учебное пособие / В.Т. Горбенко, М.В. Горбенко; Томский политехнический университет (ТПУ). — 2-е изд., испр. и доп. — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. — 144 с.: ил.- Текст: непосредственный.
4. Горбенко, В. Т. Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование: учебное пособие / В.Т. Горбенко, М.В. Горбенко; Томский политехнический университет (ТПУ). — 2-е изд., испр. и доп. — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. — URL:<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m033.pdf> (дата обращения: 11.03.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
5. Дунаев П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин: учебное пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. — 12-е изд. стер. — Москва: Академия, 2009. — 496 с.: ил. — Текст: непосредственный.

###### **Дополнительная литература:**

1. Курсовое проектирование деталей машин : учебное пособие / С. А. Чернавский [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Инфра-М, 2019. — 414 с.: ил.- Текст: непосредственный.

##### **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 2.2» Режим доступа:  
<https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1721>.

Материалы представлены 2 модулями. Каждый модуль содержит материалы для подготовки к практическим занятиям, нормативно-справочные материалы, индивидуальные задания.

2. Персональные сайты преподавателей, обеспечивающих дисциплину

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