

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ШБИП

Чайковский Д.В.

« 23 » 06

2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

| Механика 2.2   |   |                 |
|--|---|-----------------|
| Направление подготовки/специальность   | 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника |                 |
| Образовательная программа (направленность (профиль))   | Теплоэнергетика и теплотехника          |                 |
| Специализация  | Промышленная теплоэнергетика            |                 |
| Уровень образования  | высшее образование - бакалавриат        |                 |
| Курс   | 3                                       | 5               |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)  | 2                                       |                 |
| Виды учебной деятельности  | Временной ресурс                        |                 |
| Контактная (аудиторная) работа, ч  | Лекции                                  | 4               |
|  | Практические занятия                    | 6               |
|  | Лабораторные занятия                    | 0               |
|  | ВСЕГО                                   | 10              |
| Самостоятельная работа, ч  |   | 62              |
| в т. ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект) |   | курсовой проект |
| ИТОГО, ч   |   | 72              |

| Вид промежуточной аттестации                                       | Диф.зачет<br>КП | Обеспечивающее подразделение | ООД ШБИП          |
|--|-----------------|------------------------------|-------------------|
| И.о. заведующего кафедрой-руководителя отделения на правах кафедры |                 |                              | Пашков Е.Н.       |
| Руководитель ООП   |                 |                              | Антонова А.М.     |
| Преподаватель  |                 |                              | Коноваленко Ив.С. |

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)-2        | Способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Р11                     | ОПК(У)-2.B13  | Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации |
|                 |  |                         | ОПК(У)-2.B14  | Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации               |
|                 |  |                         | ОПК(У)-2.U19  | Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов         |
|                 |  |                         | ОПК(У)-2.U20  | Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия   |
|                 |  |                         | ОПК(У)-2.321  | Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации  |
|                 |  |                         | ОПК(У)-2.322  | Знает способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей  |

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |   | Компетенция |
|---|---|-------------|
| Код   | Наименование  |             |
| РД-1  | Применять знания общих законов механики, теорий, уравнений, методов исследования, анализа механических систем                             | ОПК(У)-2    |
| РД-2  | Выполнять силовые и прочностные расчеты элементов конструкций, кинематические, динамические и прочностные расчеты механизмов и их звеньев |             |
| РД-3  | Разработка проекта с использованием нормативной документации и стандартных методик проектирования   |             |

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

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Основные виды учебной деятельности

| Основные виды учебной деятельности                                  |  |                           |                   |
|---|--|---------------------------|-------------------|
| Разделы дисциплины  | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
| Раздел 1. Проектно-конструкторский расчет привода (Эскизный проект) | РД-1<br>РД-2<br>РД-3                         | Лекции                    | 2                 |
|   |  | Практические занятия      | 3                 |
|   |  | Лабораторные занятия      | 0                 |
|   |  | Самостоятельная работа    | 20                |
| Раздел 2. Технический проект  |  | Лекции                    | 2                 |
|   |  | Практические занятия      | 3                 |
|   |  | Лабораторные занятия      | 0                 |
|   |  | Самостоятельная работа    | 42                |

Содержание разделов дисциплины:

##### **Раздел 1. Проектно-конструкторский расчет привода (Эскизный проект)**

В данном разделе осуществляются проектные и проверочные расчеты, назначаются размеры типовых деталей и выбираются стандартные изделия.

##### **Темы практических занятий:**

1. Энерго-кинематический расчет привода.
2. Расчёт открытой передачи привода.
3. Расчёт закрытой передачи привода.
4. Определение геометрических параметров ступеней валов и колес редукторной пары. Разработка чертежа редуктора.

##### **Раздел 2. Технический проект**

В данном разделе разрабатывается конструкторская документация на спроектированное изделие в соответствии с требованиями ЕСКД.

##### **Темы практических занятий:**

5. Валы. Проверочные расчёты.
6. Конструирование подшипниковых узлов.
7. Конструирование корпуса редуктора.
8. Выполнение чертежей деталей. Оформление проекта.

#### 5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- Выполнение курсовой работы или проекта.

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

##### 6.1. 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.

#### **Дополнительная литература**

1. 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: 11.06.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
2. 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.

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

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

-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. AkeiPad;
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

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

В учебном процессе используется следующее оборудование:

| №  | Наименование специальных помещений  | Наименование оборудования   |
|----|---|---|
| 1. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43, 215                      | Доска магнитно-меловая зеленая 120x250 - 1 шт.<br>Комплект учебной мебели на 132 посадочных мест;<br>Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт.<br>Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement; Visual C++ Redistributable Package;<br>SOLIDWORKS 2020-2021 Education Network; Mozilla Public License 2.0; MathType 6.9 Lite; K-Lite Codec Pack; GNU Lesser General Public License 3; GNU General Public License 2; GNU Affero General Public License 3; Far Manager; Chrome; Berkeley Software Distribution License 2-Clause  |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс)<br>634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43, 224 | Компьютер - 13 шт.; Проектор - 1 шт. Проектор LG RD-JT52 - 1 шт.; Проектор Epson EB-965 - 1 шт.; Проекционный экран с электроприводом Lumien Master Control (203*153) - 1 шт.; Экран настенный - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест. Доска поворотная на стойке магнитно-меловая зеленая 100x400 ПО-10-40М - 1 шт.;<br>Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement; Visual C++ Redistributable Package; Mozilla Public License 2.0; MathType 6.9 Lite; K-Lite Codec Pack; GNU Lesser General Public License 3; GNU General Public License 2 with the Classpath Exception; GNU General Public License 2; GNU Affero General Public License 3; Far Manager; Chrome; Berkeley Software Distribution License 2-Clause |
| 3. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс)<br>634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43, 218 | Компьютер - 11 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Шкаф для документов - 1 шт.;<br>Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement; Visual C++ Redistributable Package;<br>SOLIDWORKS 2020-2021 Education Network; Mozilla Public License 2.0; MathType 6.9 Lite; K-Lite Codec Pack; GNU Lesser General Public License 3; GNU General Public License 2; GNU Affero General Public License 3; Far Manager; Chrome; Berkeley Software Distribution License 2-Clause   |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника специализация «Промышленная теплоэнергетика» (приема 2017 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность | ФИО              |
|-----------|------------------|
| Доцент    | Коноваленко И.С. |

Программа одобрена на заседании кафедры ТПМ (протокол от «09» июнь 2017 г. №7).

И.о. заведующего кафедрой -  
руководителя отделения на правах кафедры

Е.Н. Пашков

26. XnView Classic;  
27. Zoom Zoom

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

В учебном процессе используется следующее оборудование:

| №  | Наименование специальных помещений   | Наименование оборудования   |
|----|--|---|
| 1. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br><br>634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 43 218    | Компьютер - 11 шт.; Проектор - 1 шт.<br><br>Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement; Visual C++ Redistributable Package; SOLIDWORKS 2020-2021 Education Network; Mozilla Public License 2.0; MathType 6.9 Lite; K-Lite Codec Pack; GNU Lesser General Public License 3; GNU General Public License 2; GNU Affero General Public License 3; Far Manager; Chrome; Berkeley Software Distribution License 2-Clause |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br><br>634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 419 | Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.<br><br>7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom  |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника специализация «Промышленная теплоэнергетика» (приема 2017 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность | ФИО               |
|-----------|-------------------|
| Доцент    | Коноваленко Ив.С. |

Программа одобрена на заседании кафедры ТПМ (протокол от «09» июнь 2017 г. №7).

И.о. заведующего кафедрой -  
руководителя отделения на правах кафедры



Е.Н. Пашков

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

| Учебный год              | Содержание /изменение   | Протокол                                 |
|--------------------------|---|--|
| 2020/2021<br>учебный год | 1. Изменена форма документов основных образовательных программ, в том числе УМК дисциплин | Приказ по ТПУ<br>№127-7/об от 06.05.2020 |
|                          |   |  |
|                          |   |  |
|                          |   |  |
|                          |   |  |