



УТВЕРЖДАЮ

Директор ШБИП

Чайковский Д.В.

2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
БАЗОВАЯ унифицированная**

**Механика 2**

Направление (специальность) ООП	12.03.01 Приборостроение 12.03.02 Опототехника 12.03.04 Биотехнические системы и технологии 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника 13.03.03 Энергетическое машиностроение 15.03.01 Машиностроение 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
Квалификация	бакалавр		
Базовый учебный план приема (год)	2018		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс по очной форме обучения		
Лекции, ч			
Практические занятия, ч	48		
Лабораторные занятия, ч			
Контактная (аудиторная) работа (ВСЕГО), ч	48		
Самостоятельная работа, ч	60		
ИТОГО, ч	108		

Вид промежуточной аттестации	Зачет, диф.зачет	Обеспечивающее подразделение	ООД ШБИП
------------------------------	------------------	------------------------------	----------

Заведующий отделением Преподаватели		Пашков Е.Н.
		Пашков Е.Н. Горбенко М.В. Борисенко Г.П.

2018г.

### **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного состава компетенций (результатов освоения) для подготовки к профессиональной деятельности (в соответствии с п. 3).

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина относится к базовой части (модуль базовой инженерной подготовки) учебных планов основных образовательных программ по направлениям:

- 12.03.01 Приборостроение;
- 12.03.02 Оптотехника;
- 12.03.04 Биотехнические системы и технологии;
- 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника;
- 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника;
- 13.03.03 Энергетическое машиностроение;
- 15.03.01 Машиностроение;
- 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

#### **Пререквизиты:**

1. Механика.1;
2. Инженерная графика 2.

#### **Постреквизиты (в зависимости от направления подготовки):**

1. Электрические машины;
2. Конструирование и технология в приборостроении;

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованиями ООП освоение дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций (результатов освоения ООП), в т.ч. в соответствии с ФГОС ВО, ФГОС 3++ и профессиональными стандартами (табл.1):

Таблица 1

## Составляющие результатов освоения ООП

Результаты освоения ООП	Компетенции по ФГОС, СУОС	Составляющие результатов освоения					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
РД1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	В1.1	Решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации	У1.1	Проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов	31.1	Стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации
РД2	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	В2.1	Конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации	У2.1	конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия	32.1	Способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей

Универсальные компетенции из СУОС ТПУ (на 2018 год приема - приказ № 35/ОД от 29.05.2018 г.)

В результате освоения дисциплины (модуля) студентом должны быть достигнуты следующие результаты (табл. 2):

Таблица 2

*Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)*

№ п/п	Результат
РД1	приобретение профессиональной эрудиции и широкого кругозора в области математических, естественных наук и использование их в профессиональной деятельности;
РД2	умение грамотно решать профессиональные инженерные задачи с использованием современных образовательных и информационных технологий;
РД3	умение использовать информационные технологии при разработке новых установок, материалов и приборов.

**4. Структура и содержание дисциплины (модуля)**

*Раздел 1. Основы теоретической механики*

**Содержание курсового проекта:**

**1. Анализ рычажного механизма:**

- а) структурное исследование механизма;
- б) кинематический анализ механизма;
- в) силовой анализ механизма с учетом потерь в кинематических парах;
- г) окончательное оформление графической части работы и пояснительной записки по данному разделу.

**2. Анализ зубчатой передачи:**

- а) определение передаточного отношения;
- б) расчет основных геометрических параметров колес и межцентрового расстояния;
- в) определение сил в зацеплении.

**3. Проектирование выходного вала и подшипниковых узлов:**

- а) ориентировочное определение диаметров валов. Предварительный выбор подшипников качения в соответствии с размерами валов;
- б) составление расчетной схемы выходного вала и проверка выбранных подшипников по динамической грузоподъемности;
- в) конструирование подшипниковых узлов.

**Темы практических занятий:\***

\* - заполняется только для программы на учебный год

**5. Организация самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в видах и формах, приведенных в табл. 3.

Таблица 3

*Основные виды и формы самостоятельной работы*

Виды самостоятельной работы ( <i>оставить необходимое</i> )	Объем времени, ч
Работа с лекционным материалом	8
Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	8
Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ	20
Подготовка к практическим и семинарским занятиям	8
Подготовка к контрольной работе и зачету	10

## 6. Оценка качества освоения дисциплины (модуля)

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Положением о промежуточной аттестации студентов Томского политехнического университета».

Максимальное количество баллов за выполнение курсового проекта (работы) в семестре – 100 баллов, в т.ч.:

- в рамках текущего контроля – 40 баллов,
- за промежуточную аттестацию (защиту) – 60 баллов.

Оценка качества освоения дисциплины) производится по результатам оценочных мероприятий.

Оценочные мероприятия текущего контроля по разделам и видам учебной деятельности приведены в Приложении «Календарный рейтинг-план изучения дисциплины».

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 7.1 Методическое обеспечение

Основная литература:

1. Шейнблит А.Е. Курсовое проектирование деталей машин. /А. Е. Шейнблит. — 3-е изд., стер. — Екатеринбург: АТП, 2015. — 456 с. (и др. года издания).

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C314155>

НТБ ТПУ, учебный фонд 162 экз.

2. Иосилевич Г.Б. Прикладная механика : [учебное пособие для вузов] / Г. Б. Иосилевич, П. А. Лебедев, В. С. Стреляев. — Москва: Машиностроение, 2013. — 575 с.: ил.. — Для вузов. — Библиогр.: с. 561-562. — Предметный указатель: с. 563-569.. — ISBN 978-5-217-03518-2.

НТБ ТПУ, учебный фонд 148 экз.

3. 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.

НТБ ТПУ, учебный фонд 66 экз

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C142082>

Дополнительная литература:

1. Курсовое проектирование деталей машин: учебное пособие / С. А. Чернавский [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Инфра-М, 2011. — 413 с.

НТБ ТПУ, учебный фонд 41 экз.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C277233>

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C70714>

2. Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. Т. Горбенко, М. В. Горбенко; Томский политехнический университет (ТПУ). — 2-е изд., испр. и доп. — 1 компьютерный файл (pdf; 1.6 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. — Учебники Томского политехнического университета. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Библиогр.: с. 142..

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m033.pdf>

3. Прикладная механика : учебник для академического бакалавриата / В. В. Джамай [и др.]; Московский авиационный институт (МАИ); под ред. В. В. Джамая. — 2-е изд., испр. и доп.. — Москва: Юрайт, 2015. — 360 с.: ил.. — Бакалавр. Академический курс. — Библиогр.: с. 359-360.. — ISBN 978-5-9916-3862-3.

НТБ ТПУ 19 экз.

## 7.2 Информационное обеспечение

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

1. Механика 1.3 (<http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=690>).
2. Персональные сайты преподавателей, обеспечивающих дисциплину

Используемое лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ<sup>1</sup>**):

1. Компас 3D
2. AutoCad

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Дисциплина «Механика 2» полностью обеспечена материально-техническими средствами. Лекции читаются в специализированной аудитории, оснащенной компьютерной техникой. Практические занятия в аудиториях, оснащенных большим количеством наглядных пособий – механизмы, редукторы...

Основное материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в табл. 4.

---

<sup>1</sup> - <http://portal.tpu.ru:7777/standard/design/samples/Tab5>

Таблица 4

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, компьютерных классов, учебных лабораторий, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение), с указанием корпуса и номера аудитории
1	Лекционная аудитория Компьютер с аудио-системой 1 шт, проектор 1 шт. 20 рабочих мест	г. Томск, ул. Ленина, 43 220 ауд. 3 корпуса
2	Аудитория для практических занятий Компьютер 1 шт, 30 рабочих мест	г. Томск, ул. Ленина, 43 219 ауд. 3 корпуса
3	Аудитория для практических занятий, лабораторной и самостоятельной работы	г. Томск, ул. Ленина, 43 07 ауд. 3 корпуса
4	Аудитория для практических занятий и самостоятельной работы 30 рабочих мест	г. Томск, ул. Ленина, 43 111 ауд. 3 корпуса
5	Аудитория для практических занятий и самостоятельной работы 15 рабочих мест	г. Томск, ул. Ленина, 43 110 ауд. 3 корпуса
6	Лекционная аудитория. Аудитория для практических занятий, лабораторной и самостоятельной работы Компьютер с аудио-системой 1 шт, проектор 1 шт., компьютер 10 шт. 30 рабочих мест	г. Томск, ул. Ленина, 43 224 ауд. 3 корпуса
7	Аудитория для практических занятий, лабораторной и самостоятельной работы. 20 рабочих мест	г. Томск, ул. Ленина, 43 225 ауд. 3 корпуса

Базовая рабочая программа составлена на основе Общей характеристики ООП ТПУ по направлениям (приема 2018 г.)

- 12.03.01 Приборостроение;
- 12.03.02 Опотехника;
- 12.03.04 Биотехнические системы и технологии;
- 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника;
- 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника;
- 13.03.03 Энергетическое машиностроение;
- 15.03.01 Машиностроение;
- 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Программа одобрена на заседании отделения общетехнических дисциплин  
ШБИП  
(протокол № (протокол № 5 от «28» июня 2018 г.).

Автор(ы):

Доцент

 \_\_\_\_\_ /Горбенко М.В./  
подпись

Должность

\_\_\_\_\_ /ФИО/  
подпись

Рецензент(ы):

Профессор ОНД ИШПР

 \_\_\_\_\_ /Саруев Л.А./

Подпись



**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**  
**к базовой унифицированной рабочей программе приема 2018 г.**  
**по дисциплине «Механика 2»**

для направлений подготовки: 12.03.01 Приборостроение, 12.03.02 Опотехника, 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 13.03.03 Энергетическое машиностроение, 15.03.01 Машиностроение, 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, утвержденной протоколом № 5 заседания УМК ШБИП от 15.06.2018 г.

В раздел 6 «Оценка качества освоения дисциплины» базовой унифицированной рабочей программы для приема 2018 г. по дисциплине «Механика 2» **внести изменения** в соответствии с нормативными документами, вводящими в действие новую систему оценивания в ТПУ: Система оценивания результатов обучения в ТПУ (приказ №58/ОД от 25.07.2018 г.) и Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации в ТПУ (приказ №59/ОД от 25.07.2018 г.).

**Раздел 6 «Оценка качества освоения дисциплины» изложить в следующей редакции:**

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации в ТПУ».

Максимальное количество баллов по дисциплине в семестре – 100 баллов, в т.ч.:

- в рамках текущего контроля – 100 баллов;
- отметка формируется автоматически по результатам оценочных мероприятий текущего контроля.

•Изменения в базовой рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании учебно-методической комиссии ШБИП.

•Протокол № 6 от «5» сентября 2018 г.

•Председатель УМК ШБИП \_\_\_\_\_ В.В. Гузырь

