

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

| <b>Цифровое проектирование технических систем</b>       |   |            |
|---|---|------------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>15.03.01 Машиностроение</b>  |            |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>Машиностроение</b>   |            |
| Специализация   | <b>Оборудование и высокоэффективные технологии в автоматизированном машиностроительном производстве</b> |            |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат  |            |
| Курс  | 4   | <b>8</b>   |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | <b>3</b>  |            |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс  |            |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции  | <b>22</b>  |
|   | Практические занятия  | <b>33</b>  |
|   | Лабораторные занятия  | <b>-</b>   |
|   | ВСЕГО   | <b>55</b>  |
| Самостоятельная работа, ч                               |   | <b>53</b>  |
| ИТОГО, ч  |   | <b>108</b> |

|                              |                |                              |                 |
|------------------------------|----------------|------------------------------|-----------------|
| Вид промежуточной аттестации | <b>Экзамен</b> | Обеспечивающее подразделение | <b>ОМ ИШНПТ</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  | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |  |
|-----------------|---|---|--|
|                 |   | Код   | Наименование   |
| ПК(У)-8         | умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий   | ПК(У)-8.В2  | Владеет опытом применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий машиностроительного производства |
|                 |   | ПК(У)-8.36  | Знает методики обработки результатов экспериментов и соответствующих пакетов прикладных программ   |
|                 |   | ПК(У)-8.У6  | Умеет обрабатывать результаты экспериментов, в том числе с использованием пакетов прикладных программ  |
| ПК(У)-10        | умеет учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании   | ПК(У)-10.33   | Знает критерии упрощения конструкции для выполнения компьютерных расчетов на прочность и теплопроводность  |
|                 |   | ПК(У)-10.У3   | Умеет использовать результаты расчета для внесения корректив в конструкцию проектируемого изделия  |
|                 |   | ПК(У)-10.В3   | Владеет основными методами и приемами расчета прочностных и теплопроводных характеристик с помощью программ автоматизированного инженерного анализа  |
| ПК(У)-17        | умеет обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов | ПК(У)-17.31   | Знает стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов  |
|                 |   | ПК(У)-17.У1   | Умеет строить модели технических объектов и технологических процессов на микро-, макро и метауровне  |
|                 |   | ПК(У)-17.В1   | Владеет методологией вычислительного эксперимента с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов                 |

## 2. 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 механических свойств материалов, методик их определения и результатов экспериментов при проектировании машиностроительных изделий. | ПК(У)-8              |
| РД-2  | Выполнять расчеты параметров деталей и узлов машиностроительных изделий при проектировании с использованием САПР.                                   | ПК(У)-10<br>ПК(У)-17 |

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

### 3. Структура и содержание дисциплины Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины   | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|--|--|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел 1. Твёрдотельное моделирование с использованием САПР</b>             | РД-1<br>РД-2                                 | Лекции                    | <b>12</b>         |
|  |  | Практические занятия      | <b>16</b>         |
|  |  | Лабораторные занятия      |                   |
|  |  | Самостоятельная работа    | <b>33</b>         |
| <b>Раздел 2. Оформление конструкторской документации с использованием САПР</b> | РД-1<br>РД-2                                 | Лекции                    | <b>10</b>         |
|  |  | Практические занятия      | <b>17</b>         |
|  |  | Лабораторные занятия      |                   |
|  |  | Самостоятельная работа    | <b>20</b>         |

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

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература

- Сотников, Н.Н. Основы моделирования в SolidWorks [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Н. Сотников, Д.М. Козарь; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра автоматизации и роботизации в машиностроении (АРМ). – 1 компьютерный файл (pdf; 3.6 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m253.pdf>
- Зиновьев, Д.В. Основы моделирования в SolidWorks / Д.В. Зиновьев ; под редакцией М.И. Азанова. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 240 с. — ISBN 978-5-97060-556-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97361> (дата обращения: 27.11.2019). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
- Большаков, В. П. Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor / В. П. Большаков, А. Л. Бочков. – Санкт-Петербург: Питер, 2013. – 304 с. – Доступ только с авторизованных компьютеров. – ISBN 978-5-496-00041-3. Схема доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-496-00041-3>
- Алямовский, А.А. Инженерные расчеты в SolidWorks Simulation / А.А. Алямовский. – Москва: ДМК Пресс, 2010. – 464 с.: ил. + DVD. – Проектирование. – ISBN 978-5-94074-586-0. Схема доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=1319](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1319)
- Туркина, Н.Р. Проектирование в среде SolidWorks : учебное пособие / Н.Р. Туркина. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. — 55 с. — ISBN 978-5-906920-79-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121879> (дата обращения: 27.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

###### Дополнительная литература (указывается по необходимости)

- SolidWorks 2008: самоучитель / Н.Ю. Дударева, С. А. Загайко. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 382 с.
- SolidWorks 2006: пер. с англ. / Ш. Тику. – СПб.: Питер, 2007. – 720 с.

3. UNIGRAPHICS для профессионалов / М.В. Краснов, Ю.В. Чигишев. – Москва: Лори, 2013. – 319 с.

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

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

1. Youtube канал SolidFactory. Режим доступа:  
<https://www.youtube.com/channel/UC4fc5wHqEoY3Ro3mu2IUOew>
2. Youtube канал SolidWorks Tutorial. Режим доступа:  
<https://www.youtube.com/channel/UCtwaWPOXEBysZLh1rrPzwFw>

Информационно-справочные системы:

1. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
2. Справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>

Профессиональные Базы данных:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>

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

1. Solid Works Education Edition 100 CAMPUS (лицензия на 100 учебных мест, сетевой доступ).