

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

| Проектирование сварных конструкций                                                  |                                                   |         |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|-----------------|
| Направление подготовки/специальность                                                | 15.03.01 «Машиностроение»                         |         |                 |
| Образовательная программа (направленность (профиль))                                | Оборудование и технология сварочного производства |         |                 |
| Специализация                                                                       | Оборудование и технология сварочного производства |         |                 |
| Уровень образования                                                                 | высшее образование – бакалавриат                  |         |                 |
| Курс                                                                                | 4                                                 | Семестр | 7, 8            |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)                                         | 4 (2/2)                                           |         |                 |
| Виды учебной деятельности                                                           | Временной ресурс                                  |         |                 |
| Контактная (аудиторная) работа, ч                                                   | Лекции                                            |         | 10              |
|                                                                                     | Практические занятия                              |         | 10              |
|                                                                                     | Лабораторные занятия                              |         | 14              |
|                                                                                     | ВСЕГО                                             |         | 34              |
| Самостоятельная работа, ч                                                           |                                                   |         | 110             |
| в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией |                                                   |         | курсовый проект |
| ИТОГО, ч                                                                            |                                                   |         | 144             |

|                              |                                   |                              |            |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------|
| Вид промежуточной аттестации | <b>Экзамен, зачет, диф. зачет</b> | Обеспечивающее подразделение | <b>ЮТИ</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)-7         | Способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | ПК(У)- 7.У1                                                 | Уметь осуществлять контроль над соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов при оформлении проектно-конструкторских работ                                                                                                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                  | ПК(У)- 7.31                                                 | Знать правила оформления проектно-конструкторской документации                                                                                                                                                                                                                             |
|                 |                                                                                                                                                                                                                  | ПК(У)- 7.32                                                 | Знать нормативную документацию, стандарты, технические условия при проектировании технологической оснастки                                                                                                                                                                                 |
|                 |                                                                                                                                                                                                                  | ПК(У)- 7.34                                                 | Знать требования ЕСКД, ТУ и прочих нормативных документов при проектировании узлов и деталей машин                                                                                                                                                                                         |
|                 |                                                                                                                                                                                                                  | ПК(У)-7.В1                                                  | Владеть методологией проектных работ                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК(У)-6         | Умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями                                 | ПК(У)-6.В1                                                  | Владеть методами решения инженерных задач средствами компьютерной графики                                                                                                                                                                                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                  | ПК(У)-6.В2                                                  | Владеть навыками автоматизированных инженерных расчётов узлов машиностроительных конструкций                                                                                                                                                                                               |
|                 |                                                                                                                                                                                                                  | ПК(У)-6.В4                                                  | Методами компьютерного моделирования объектов и процессов в машиностроении с использованием пакетов прикладных программ                                                                                                                                                                    |
|                 |                                                                                                                                                                                                                  | ПК(У)-6.У1                                                  | Уметь рационально выбирать средства САПР, подходящие для конкретных классов задач                                                                                                                                                                                                          |
|                 |                                                                                                                                                                                                                  | ПК(У)-6.У2                                                  | Уметь применять средства автоматизации проектирования - при расчете и проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями                                                                                                                |
|                 |                                                                                                                                                                                                                  | ПК(У)-6.У3                                                  | Уметь использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов                                                                                                                                                       |
|                 |                                                                                                                                                                                                                  | ПК(У)-6.У4                                                  | Уметь выполнять графические работы в соответствии с нормами ЕСКД с использованием компьютерных технологий                                                                                                                                                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                  | ПК(У)-6.У5                                                  | Применять современные средства автоматизации инженерной деятельности и математических пакетов прикладных программ с целью моделирования и проектирования объектов, процессов и явлений в машиностроении и при производстве металлоконструкций, с учетом требований их ресурсоэффективности |
|                 |                                                                                                                                                                                                                  | ПК(У)-6.33                                                  | Знать современные CAD-системы, их возможности при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций                                                                                                                                                                            |

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                        | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                        |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                 | Код                                                         | Наименование                                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                 | ПК(У)-6.37                                                  | Знать способы моделирования геометрических 2D и 3D объектов в электронном виде                         |
| ПК(У)-15        | Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования | ПК(У)-15.В1                                                 | Владеть методиками расчетов на прочность и жесткость, прочностного расчета элементов конструкции машин |
|                 |                                                                                                                                                                 | ПК(У)-15.У1                                                 | Уметь применять методы определения напряжений в деталях и элементах конструкций машин                  |
|                 |                                                                                                                                                                 | ПК(У)-15.31                                                 | Знать основные принципы расчетов на прочность по допускаемым напряжениям                               |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                                 | Компетенция |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                    |             |
| РД-1                                          | Знать основные принципы расчёта на прочность по допускаемым напряжениями предельным состояниям. Применять методы расчёта на прочность при проектировании сварных металлоконструкций.                                            | ПК(У)-15    |
| РД-2                                          | Выбирать и использовать методы средства автоматизации проектирования соответствующие выполняемой задаче. Владеть навыками автоматизированных расчётов. Владеть навыками решения инженерных задач методами компьютерной графики. | ПК(У)-6     |
| РД -3                                         | Выполнять законченные конструкторские и проектные работы                                                                                                                                                                        | ПК(У)-7     |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                                                | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел (модуль) 1.<br>Введение и общие положения                                  | РД-1                                         | Лекции                    | 1                 |
|                                                                                   |                                              | Практические занятия      | -                 |
|                                                                                   |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                                                   |                                              | Самостоятельная работа    | 10                |
| Раздел (модуль) 2.<br>Собственные напряжения, деформации и перемещения при сварке | РД-1<br>РД-2                                 | Лекции                    | 1                 |
|                                                                                   |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                   |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                                                   |                                              | Самостоятельная работа    | 20                |
| Раздел (модуль) 3.<br>Концентрация напряжений в сварных соединениях               | РД-1<br>РД-2                                 | Лекции                    | 1                 |
|                                                                                   |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                   |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                                                   |                                              | Самостоятельная работа    | 20                |
| Раздел (модуль) 4.<br>Прочность сварных соединений                                | РД-1<br>РД-2                                 | Лекции                    | 1                 |
|                                                                                   |                                              | Практические занятия      | 3                 |
|                                                                                   |                                              | Лабораторные занятия      | 2                 |
|                                                                                   |                                              | Самостоятельная работа    | 10                |
| Раздел (модуль) 5.                                                                | РД-2                                         | Лекции                    | 2                 |

|                                                                            |      |                        |           |
|----------------------------------------------------------------------------|------|------------------------|-----------|
| <b>Сварные балки</b>                                                       | РД-3 | Практические занятия   | <b>3</b>  |
|                                                                            |      | Лабораторные занятия   | <b>4</b>  |
|                                                                            |      | Самостоятельная работа | <b>10</b> |
| <b>Раздел (модуль) 6.<br/>Сварные фермы</b>                                | РД-2 | Лекции                 | <b>2</b>  |
|                                                                            | РД-3 | Практические занятия   | -         |
|                                                                            |      | Лабораторные занятия   | <b>2</b>  |
|                                                                            |      | Самостоятельная работа | <b>10</b> |
| <b>Раздел (модуль) 7.<br/>Сварные стойки</b>                               | РД-2 | Лекции                 | <b>2</b>  |
|                                                                            | РД-3 | Практические занятия   | -         |
|                                                                            |      | Лабораторные занятия   | <b>2</b>  |
|                                                                            |      | Самостоятельная работа | <b>10</b> |
| <b>Раздел (модуль) 8.<br/>Сопряжения элементов<br/>работающих на изгиб</b> | РД-2 | Лекции                 | -         |
|                                                                            | РД-3 | Практические занятия   | -         |
|                                                                            |      | Лабораторные занятия   | -         |
|                                                                            |      | Самостоятельная работа | <b>20</b> |

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

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература

1. Авлукова, Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Ф. Авлукова. – Электрон. дан. – Минск: «Вышэйшая школа», 2013. – 217 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65577>. – Загл. с экрана.
2. Горбатюк, С.М. Автоматизированное проектирование оборудования и технологий: курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.М. Горбатюк, М.Г. Наумова, А.Ю. Зарапин. – Электрон. дан. – Москва: МИСИС, 2015. – 62 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93646>. – Загл. с экрана.

###### Дополнительная литература

1. Мандриков, А. П. Примеры расчета металлических конструкций : учебное пособие / А. П. Мандриков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1315-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/9466> (дата обращения: 13.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### 4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. [www.dwg.ru](http://www.dwg.ru) «Сайт для проектировщиков, инженеров, конструкторов».
2. [www.svarka.info](http://www.svarka.info) ООО «Оборудование для резки и сварки»

**Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы** доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

1. LibreOffice
2. Windows
3. Chrome
4. Firefox ESR
5. PowerPoint

6. Acrobat Reader
7. Zoom
8. Компас-3D V16
9. SolidWorks
10. Scad Office