

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

| <b>Метрология, стандартизация и сертификация</b>        |                                                                                                    |         |   |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 15.03.01. Машиностроение                                                                           |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Машиностроение                                                                                     |         |   |
| Специализация                                           | Конструкторско-технологическое обеспечение<br>автоматизированных машиностроительных<br>производств |         |   |
| 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                                                                                             | 16      |   |
|                                                         | Практические занятия                                                                               | 8       |   |
|                                                         | Лабораторные занятия                                                                               | 16      |   |
|                                                         | ВСЕГО                                                                                              | 40      |   |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                                                                    | 68      |   |
| ИТОГО, ч                                                |                                                                                                    | 108     |   |

|                                 |       |                                 |                               |
|---------------------------------|-------|---------------------------------|-------------------------------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | зачет | Обеспечивающее<br>подразделение | Отделение<br>материаловедения |
|---------------------------------|-------|---------------------------------|-------------------------------|

## 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                                                                                                                        |
| ОПК(У)-4        | способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ОПК(У)-4.34                                                 | Знает методы решения стандартных задач по обеспечению точности соединений деталей, в том числе с применением компьютерной техники   |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                           | ОПК(У)-4.У4                                                 | Умеет решать стандартные задачи по обеспечению точности соединений деталей                                                          |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                           | ОПК(У)-4.В4                                                 | Владеет навыками решения стандартных задач по обеспечению точности соединений деталей                                               |
| ПК(У)-2         | способен разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств                                                                                                              | ПК(У)- 2.31                                                 | Знает основы метрологического обеспечения машиностроительного производства                                                          |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                           | ПК(У)- 2.У1                                                 | Умеет составлять техническую документацию (в том числе графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                           | ПК(У)- 2.В1                                                 | Владеет навыками метрологического обеспечения машиностроительного производства                                                      |
| ПК(У)-9         | способен к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции                                                                                                | ПК(У)- 9.31                                                 | Знает основы стандартизации и сертификации машиностроительной продукции                                                             |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                           | ПК(У)- 9.У1                                                 | Умеет использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                           | ПК(У)- 9.В1                                                 | Владеет навыками использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции                                              |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                           | ПК(У)- 9.32                                                 | Знает основные принципы метрологического обеспечения технологических процессов машиностроительного производства                     |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                           | ПК(У) - 9.У2                                                | Умеет применять принципы метрологического обеспечения в машиностроительном производстве при разработке технологических процессов    |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                           | ПК(У) - 9.В2                                                | Владеет навыками контроля качества новых образцов оборудования, изделий, их узлов, деталей и конструкций                            |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                                                                              | Компетенция |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |
| РД-1                                          | Владеет методами расчета геометрической точности изготовления деталей; умеет определять разновидности погрешностей, возникающие при обработке деталей машин; применяет на практике принципы, способы и особенности нормирования точности изготовления типовых деталей машин. | ОПК(У)-4    |
| РД-2                                          | Знает единую систему допусков и посадок (ЕСДП) для типовых соединений деталей машин; умеет обозначать на машиностроительных чертежах требования к точности изготовления деталей машин и их сборке.                                                                           | ПК(У)-2     |
| РД-3                                          | Знает историю развития дисциплины; владеет инструментами, обеспечивающими качество продукции, работ и услуг; использует на практике знания систем и схем сертификации; умеет                                                                                                 | ПК(У)-9     |

|      |                                                                                                                                                                                                  |  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|      | различать виды стандартов.                                                                                                                                                                       |  |
| РД-4 | Умеет обоснованно выбирать системы измерения и контроля деталей, узлов и механизмов; контролировать точность изготовления деталей машин универсальными измерительными и контрольными средствами. |  |

### 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.</b><br>Основы метрологии, стандартизации и сертификации.        | РД-3<br>РД-4                                 | Лекции                    | 4                 |
|                                                                                       |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                       |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                                                       |                                              | Самостоятельная работа    | 17                |
| <b>Раздел (модуль) 2.</b><br>Основы взаимозаменяемости.                               | РД-1<br>РД-4                                 | Лекции                    | 4                 |
|                                                                                       |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                       |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                                                       |                                              | Самостоятельная работа    | 17                |
| <b>Раздел (модуль) 3.</b><br>Единая система допусков и посадок (ЕСДП).                | РД-2<br>РД-4                                 | Лекции                    | 4                 |
|                                                                                       |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                       |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                                                       |                                              | Самостоятельная работа    | 17                |
| <b>Раздел (модуль) 4.</b><br>Особенности нормирования точности типовых деталей машин. | РД-1<br>РД-4                                 | Лекции                    | 4                 |
|                                                                                       |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                       |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                                                       |                                              | Самостоятельная работа    | 17                |

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

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература

1. Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2016. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03643-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451931>
2. Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03645-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451932>
3. Коротков В. С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / В. С. Коротков, А. И. Афонасов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — 195 с.: ил. — Библиогр: с. 166. — Глоссарий: с. 167-173.

##### Дополнительная литература

1. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация учебник для академического бакалавриата: в 2 т.: / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд.,

- перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2015, Т. 1. — 2015. — 235 с.: ил. — Библиогр.: с. 231-234. — ISBN 978-5-9916-4755-7.
2. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация учебник для академического бакалавриата: в 2 т.: / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2015, Т. 2 — 2015. — 598 с.: ил. — Библиогр.: с. 594-597. — ISBN 978-5-9916-4756-4.

## 4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Сетевой ресурс в среде LMS MOODLE  
<https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1137>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»  
<http://www.studentlibrary.ru/>
6. <http://www.vniis.ru/>
7. <http://www.gostest.com/>
8. <http://www.mitutoyo.ru/>
9. <http://www.ecometer.ru/>

Информационно-справочные системы:

1. Информационно-справочная система КОДЕКС – <https://kodeks.ru/>
2. Справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>

Профессиональные Базы данных:

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

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. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. AkePad;
5. Cisco Webex Meetings;
6. Document Foundation LibreOffice;
7. Google Chrome;
8. Mozilla Firefox ESR;
9. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
10. WinDjView;
11. Zoom Zoom;
12. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

| Учебный год                   | Содержание /изменение | Обсуждено на заседании<br>Отделения<br>Материаловедения<br>(протокол) |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 20____/____<br>учебный<br>год |                       | От _____.____.2020 г.<br>№ _____                                      |
|                               |                       |                                                                       |
|                               |                       |                                                                       |
|                               |                       |                                                                       |
|                               |                       |                                                                       |