

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

**Управление преобразовательной технике**

|                                                |                                                                   |         |   |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность       | 15.03.04 Автоматизация технологических<br>процессов и производств |         |   |
| Направленность (профиль) /<br>специализация    | Автоматизация сварочных процессов и<br>производств                |         |   |
| Уровень образования                            | высшее образование - бакалавриат                                  |         |   |
| Курс                                           | 4                                                                 | семестр | 8 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах) | 3                                                                 |         |   |
| Виды учебной деятельности                      | Временной ресурс                                                  |         |   |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч           | Лекции                                                            | 11      |   |
|                                                | Практические занятия                                              | 22      |   |
|                                                | Лабораторные занятия                                              | 11      |   |
|                                                | ВСЕГО                                                             | 44      |   |
| Самостоятельная работа, ч                      |                                                                   | 64      |   |
| ИТОГО, ч                                       |                                                                   | 108     |   |

|                                 |                |                                 |            |
|---------------------------------|----------------|---------------------------------|------------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | <b>Экзамен</b> | Обеспечивающее<br>подразделение | <b>ОЭИ</b> |
|---------------------------------|----------------|---------------------------------|------------|

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                            |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Код                                                         | Наименование                                                                               |
| ПК(У)-4         | Способен участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования | ПК(У)-4.В4                                                  | Владеть навыком постановки целей и задач по проектам управления процессами и производством |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ПК(У)-4.У4                                                  | Уметь определять круг задач, необходимых для внедрения систем управления в производство    |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ПК(У)-4.34                                                  | Знать методы расчетов и проектирования систем управления в производстве                    |
| ПК(У)-5         | Способен участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ПК(У)-5.В3                                                  | Владеть навыком управления технологическими процессами                                     |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ПК(У)-5.У3                                                  | Уметь составлять рабочую документацию на технологические процессы                          |

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                              |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                 |
|                 | автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | ПК(У)-5.33                                                  | Знать требования действующих стандартов, технических условий и других нормативных документов в области автоматического управления процессами |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                             | Компетенция |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                |             |
| РД-1                                          | Выполнить анализ систем автоматического регулирования и синтез систем управления источников питания РЭА с применением современных средств программирования и моделирования. | ПК(У)-5     |
| РД-2                                          | Решать задачи по повышению эффективности и электромагнитной совместимости устройств энергетической электроники.                                                             | ПК(У)-4     |
| РД-3                                          | Применять знания по теории автоматического управления для оценки эксплуатационных свойств современных электронных систем.                                                   | ПК(У)-4     |

## 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. Системы автоматического управления</b> | РД-1                                         | Лекции                    | 4                 |
|                                                     |                                              | Практические занятия      | 8                 |
|                                                     |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                     |                                              | Самостоятельная работа    | 22                |
| <b>Раздел 2. Устойчивость процессов в САУ</b>       | РД-2                                         | Лекции                    | 4                 |
|                                                     |                                              | Практические занятия      | 8                 |
|                                                     |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                     |                                              | Самостоятельная работа    | 22                |
| <b>Раздел 3. Импульсные и цифровые системы</b>      | РД-3                                         | Лекции                    | 3                 |
|                                                     |                                              | Практические занятия      | 6                 |
|                                                     |                                              | Лабораторные занятия      | 3                 |
|                                                     |                                              | Самостоятельная работа    | 20                |

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература

- 1) Сорокин, Валерий Сергеевич. Материалы и элементы электронной техники. Проводники, полупроводники, диэлектрики [Электронный ресурс] / В. С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева.. — 2-е изд., испр — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 448 с.. — Схема доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=67462](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67462)
- 2) Муромцев, Дмитрий Юрьевич. Конструирование узлов и устройств электронных средств: учебное пособие [Электронный ресурс] / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин, О. А. Белоусов. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. — 542 с.: ил. — Библиогр.: с. 538-541.. — Схема доступа: <https://ru.b-ok.cc/book/2193321/49497a>
- 3) Белянин, Лев Николаевич. Конструирование печатного узла и печатной платы. Расчет надежности : учебно-методическое пособие / Л. Н. Белянин; Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — 80 с.: ил.. — Учебники Томского политехнического университета. — Список литературы: с. 54..
- 4) Иванов, Александр Григорьевич. Системы управления полупроводниковыми преобразователями [Электронный ресурс] / А. Г. Иванов, Г. А. Белов, А. Г. Сергеев; Чувашский государственный университет (ЧГУ). — Чебоксары: Изд-во ЧГУ, 2010. — 448 с.: ил.— Библиогр.: с. 424-432.. — Схема доступа: <https://b-ok.cc/book/2440254/f2b2a6>

##### Дополнительная литература

- 1) Баканов, Геннадий Федорович. Основы конструирования и технологии радиоэлектронных средств: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Г.Ф. Баканов, С.С. Соколов, В.Ю. Суходольский; под ред. И.Г. Мироненко. — М.: Академия, 2007. — 368 с. — Схема доступа: <https://ru.b-ok.cc/book/2996316/0c6b64>
- 2) Поликарпов, Анатолий Григорьевич. Однотактные преобразователи напряжения в устройствах электропитания РЭА [Электронный ресурс] / А. Г. Поликарпов, Е. Ф. Сергиенко. — Москва: Радио и связь, 1989. — 160 с.: ил.. — Библиогр.: с. 157-159.. —
- 3) Разработка и оформление конструкторской документации РЭА : справочник / Э. Т. Романычева, А. К. Иванова, А. С. Куликов, Н. Г. Миронова, А. В. Антипов; под ред. Э. Т. Романычевой. — 2-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Радио и связь, 1989. — 448 с.: ил.. — ISBN 5-2560-0289-9.
- 4) Шапиро, Давид Наумович. Электромагнитное экранирование: Научное издание [Электронный ресурс] / Шапиро, Д. Н. — Долгопрудный: Издательский дом "Интеллект", 2010. — 120 с.. — Схема доступа: <http://new.znaniy.com/go.php?id=307498>
- 5) Севернс Р., Блум Г. Импульсные преобразователи постоянного напряжения для систем вторичного электропитания: Пер. с англ. под ред. Л.Е. Смольникова. — М.: Энергоатомиздат, 1988. — 294 с.: ил. Всего в биб-ке 2 экз

#### 4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. <http://www.sapr.ru>
2. <http://www.radiolibrary.ru/>
3. <http://www.radiofiles.ru/news/spravochniki/1-0-11>
4. <http://www.chipdip.ru/>
5. <http://www.radio.ru/>

6. <https://tpu.bibliotech.ru>
7. <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

1. Document Foundation LibreOffice;
2. Google Chrome;
3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
4. Zoom Zoom