

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Микропроцессорные средства и системы**

|                                                         |                                                                                                                                     |            |          |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>13.04.02 Электроэнергетика и электротехника</b>                                                                                  |            |          |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>Электромеханические системы автономных объектов и автоматизированный электропривод</b>                                           |            |          |
| Специализация                                           | <b>1. Энергосберегающие режимы электротехнического оборудования<br/>2. Электропривод и автоматизация технологических комплексов</b> |            |          |
| Уровень образования                                     | высшее образование - магистратура                                                                                                   |            |          |
| Курс                                                    | <b>1</b>                                                                                                                            | семестр    | <b>2</b> |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | <b>6</b>                                                                                                                            |            |          |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                                                                                                    |            |          |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                                                                                                              | <b>8</b>   |          |
|                                                         | Практические занятия                                                                                                                | <b>16</b>  |          |
|                                                         | Лабораторные занятия                                                                                                                | <b>40</b>  |          |
|                                                         | ВСЕГО                                                                                                                               | <b>64</b>  |          |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                                                                                                     | <b>152</b> |          |
| ИТОГО, ч                                                |                                                                                                                                     | <b>216</b> |          |

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

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

|         |                                                                                                                                |             |                                                                             |             |                                                                                          |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК(У)-1 | Способен выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности, с использованием средств автоматизации | И.ПК(У)-1.2 | Разрабатывает и программирует микропроцессорные системы различной сложности | ПК(У)-1.2В1 | Владеет навыками программирования микропроцессорных систем                               |
|         |                                                                                                                                |             |                                                                             | ПК(У)-1.2У1 | Умеет программировать цифровые системы управления (ЦАП, АЦП, энкодеры, регуляторы и др.) |
|         |                                                                                                                                |             |                                                                             | ПК(У)-1.2З1 | Знает каналы передачи информации, протоколы                                              |
| УК(У)-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки    | И.УК(У)-6.1 | Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития                   | УК(У)-6.1В1 | Владеет способами управления своей познавательной деятельности                           |
|         |                                                                                                                                |             |                                                                             | УК(У)-6.1У1 | Умеет определять приоритеты собственной деятельности по самосовершенствованию            |
|         |                                                                                                                                |             |                                                                             | УК(У)-6.1З1 | Знает цели профессионального роста.                                                      |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                                 | Индикатор<br>достижения<br>компетенции |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                    |                                        |
| РД 1                                          | Выполнять различные задачи анализа работы микропроцессорных систем управления с применением методов математического моделирования, вырабатывать рекомендаций по оптимизации режимов работы микропроцессорных систем управления. | И.ПК(У)-1.2<br>И.УК(У)-6.1             |
| РД 2                                          | Программировать управление микропроцессором с использованием команд процессора и с помощью языков высокого уровня.                                                                                                              | И.ПК(У)-1.2<br>И.УК(У)-6.1             |
| РД 3                                          | Применять различные типы протоколов для организации управления процессами                                                                                                                                                       | И.ПК(У)-1.2<br>И.УК(У)-6.1             |

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 (модуль) 1.<br/>Цифровые системы управления процессами</b>            | РД1                                          | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                 |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                                 |                                              | Лабораторные занятия      | -                 |
|                                                                                 |                                              | Самостоятельная работа    | 40                |
| <b>Раздел (модуль) 2.<br/>Моделирование цифровых систем управления</b>          | РД2                                          | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                 |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                                 |                                              | Лабораторные занятия      | 10                |
|                                                                                 |                                              | Самостоятельная работа    | 40                |
| <b>Раздел (модуль) 3.<br/>Структуры автоматического управления. Регуляторы.</b> | РД2                                          | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                 |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                                 |                                              | Лабораторные занятия      | 20                |
|                                                                                 |                                              | Самостоятельная работа    | 40                |
| <b>Раздел (модуль) 4.<br/>Цифровые коммуникации в управлении процессами.</b>    | РД2, РД3                                     | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                 |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                                 |                                              | Лабораторные занятия      | 10                |
|                                                                                 |                                              | Самостоятельная работа    | 32                |

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

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература

1. Гуров В. В. Микропроцессорные системы : учеб. пособие / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 336 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/930533>.
2. Новожилов Б.М., Микропроцессоры и их применение в системах управления : Учебное пособие / Б. М. Новожилов. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. - 81 с. — Схема доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703840504.html> (дата обращения: 19.04.2020)
3. Симаков Г.М., Микропроцессорные системы управления электроприводами и технологическими комплексами : учебное пособие [Электронный ресурс] / Симаков Г.М., Бородин А.М., Котин Д.А., Панкрац Ю.В. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2016. - 116 с. Схема доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778229891.html> (дата обращения: 19.04.2020).

###### Дополнительная литература

1. Александров Е.К., Микропроцессорные системы : Учебное пособие для вузов/ Е.К. Александров, Р.И. Грушвицкий, М.С. Куприянов, О.Е. Мартынов, Д.И. Панфилов, Т.В. Ремизевич, Ю.С. Татаринов, Е.П. Угрюмов, И.И. Шагурин; Под общ. ред. Д. В. Пузанкова. - СПб. : Политехника, 2012. - 935 с. — Схема доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5732505164.html> (дата обращения: 19.04.2020)
2. Москаленко, В. В. Электрический привод: Учебник / Москаленко В.В. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 400 с. Схема доступа: <https://znanium.com/catalog/product/443646>

##### 4.2. Информационное и программное обеспечение

###### Internet-ресурсы:

Электронный курс «Микропроцессорные системы управления»  
<http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=478>

Профессиональные Базы данных:

1. Информационно-справочная система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
2. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»  
<http://www.studentlibrary.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

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

1. MATLAB Classroom new Product From 100 Concurrent Licenses (per License)
2. Simulink Classroom new Product From 100 Concurrent Licenses (per License)