

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

| Технические средства систем управления и автоматики  |                                                          |         |     |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------|-----|
| Направление подготовки/специальность                 | 15.03.06 Мехатроника и робототехника                     |         |     |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы |         |     |
| Специализация                                        | Системы управления автономными роботами                  |         |     |
| Уровень образования                                  | высшее образование - бакалавриат                         |         |     |
|                                                      |                                                          |         |     |
| Курс                                                 | 4                                                        | семестр | 8   |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)          | 3                                                        |         |     |
| Виды учебной деятельности                            | Временной ресурс                                         |         |     |
| Контактная (аудиторная) работа, ч                    | Лекции                                                   |         | 11  |
|                                                      | Практические занятия                                     |         | 22  |
|                                                      | Лабораторные занятия                                     |         | 22  |
|                                                      | ВСЕГО                                                    |         | 55  |
| Самостоятельная работа, ч                            |                                                          |         | 53  |
| ИТОГО, ч                                             |                                                          |         | 108 |

|                              |         |                              |     |
|------------------------------|---------|------------------------------|-----|
| Вид промежуточной аттестации | Экзамен | Обеспечивающее подразделение | ОАР |
|------------------------------|---------|------------------------------|-----|

## 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                                                                                                                                                                                           |
| ДПК (У)-1       | Способен проводить проверку технического состояния оборудования, обоснование экономической эффективности внедрения проектируемых модулей и подсистем мехатронных и робототехнических устройств, анализ, синтез и настройку систем управления и обработки информации с использованием соответствующих инструментальных средств | ДПК (У)-1.35                                                | Знать состав и назначение современных технических средств систем управления и автоматики как подсистем и отдельных модулей опытных образцов мехатронных и робототехнических систем                     |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ДПК (У)-1.У5                                                | Уметь выполнять монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, в состав которых входят технические средства систем управления и автоматики |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ДПК (У)-1.В7                                                | Владеть опытом настройки и технических средств систем управления и автоматики опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей                                |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Индикатор достижения компетенции |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |
| РД-1                                          | Владение базовыми научными и математическими знаниями для решения научных и инженерных задач в области проектирования, производства и эксплуатации систем автоматизации технологических процессов и производств. Уметь сочетать теорию, практику и методы для решения инженерных задач, и понимать область их применения. | ДПК (У)-1.35                     |
| РД-2                                          | Умение находить необходимую литературу, базы данных и другие источники информации для автоматизации технологических процессов и производств.                                                                                                                                                                              | ДПК (У)-1.У5                     |
| РД-3                                          | Умение выбирать и использовать подходящее программно-техническое оборудование, оснащение и инструменты для решения задач автоматизации технологических процессов и производств.                                                                                                                                           | ДПК (У)-1.В7                     |

## 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. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации | РД-1                                         | Лекции                    | 4                 |
|                                                                                          |                                              | Практические занятия      | 6                 |
|                                                                                          |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                                                          |                                              | Самостоятельная работа    | 13                |
| Раздел (модуль) 2. Давление. Температура.                                                | РД-2                                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                          |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                                          |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                                                          |                                              | Самостоятельная работа    | 12                |
| Раздел (модуль) 3. Количества и расходы жидкости, газа, пара. Уровень.                   | РД-2<br>РД-3                                 | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                          |                                              | Практические занятия      | 6                 |
|                                                                                          |                                              | Лабораторные занятия      | 6                 |
|                                                                                          |                                              | Самостоятельная работа    | 14                |
| Раздел (модуль) 4. Средства и способы                                                    | РД-3                                         | Лекции                    | 3                 |

|                                                       |  |                        |    |
|-------------------------------------------------------|--|------------------------|----|
| измерения физико-химических свойств жидкостей и газов |  | Практические занятия   | 6  |
|                                                       |  | Лабораторные занятия   | 6  |
|                                                       |  | Самостоятельная работа | 14 |

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

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература

1. В. Курганов. Элементы и устройства систем управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Курганов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). - 1 компьютерный файл (pdf; 4.9 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. - Заглавие с титульного экрана. - Доступ из корпоративной сети ТПУ. - Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m434.pdf> (контент) (дата обращения: 15.05.2020 г.)
2. Назаров, В. И. Теплотехнические измерения и приборы: учебное пособие [Электронный ресурс] / Назаров В. И. — Минск: Вышэйшая школа, 2017. — 280 с. — Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Паротурбинные установки атомных электрических станций», «Тепловые электрические станции», «Автоматизация и управление теплоэнергетическими процессами», «Промышленная теплоэнергетика». — Книга из коллекции Вышэйшая школа - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-985-06-2801-5. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/111308> (контент) (дата обращения: 15.05.2020 г.)
3. Абрамов, Н. Н. Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Современные методы исследований функциональных материалов [Электронный ресурс] / Абрамов Н. Н., Белов В. А., Гершман Е. И.; под ред. профессора Калошкина С.Д.. — Москва: МИСИС, 2011. — 160 с. — Допущено научно-методическим объединением по образованию в области металлургии в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению Металлургия. — Книга из коллекции МИСИС - Инженерно-технические науки. Схема доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=47412](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47412) (контент) (дата обращения: 15.05.2020 г.)

###### Дополнительная литература

1. Бабичев, Ю. Е.. Электротехника, электроника и схемотехника ЭВМ. Анализ линейных электрических цепей : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Бабичев Ю. Е.. — Москва: МИСИС, 2017. — 70 с.. — Книга из коллекции МИСИС - Инженерно-технические науки. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/108076> (контент) ) (дата обращения: 15.05.2020 г.)
2. Травин, Г. А.. Основы схемотехники телекоммуникационных устройств [Электронный ресурс] / Травин Г. А.. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 216 с.. — Книга из коллекции Лань - Информатика.. — ISBN 978-5-8114-2771-0. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/101849> (контент) ) (дата обращения: 15.05.2020 г.)
3. Солодов, В. С.. Надежность радиоэлектронного оборудования и средств автоматики : учебное пособие [Электронный ресурс] / Солодов В. С., Калитёнков Н. В.. — 2-е изд., испр. и доп.. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 220 с.. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-8114-3100-7. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/108471> (контент) ) (дата обращения: 15.05.2020 г.)

## 4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.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**):

WinDjView; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Amazon Corretto JRE 8; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; NI LabVIEW 2009 ASL; Notepad++; PTC Mathcad 15 Academic Floating