

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

**СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ**

Направление подготовки/ специальность	<b>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Автоматизация сварочных процессов и производств</b>		
Специализация			
Уровень образования	<b>высшее образование -бакалавриат</b>		
Курс	<b>3</b>	<b>семестр</b>	<b>6</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>5</b>		
Виды учебной деятельности	<b>Временной ресурс</b>		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		<b>24</b>
	Практические занятия		<b>16</b>
	Лабораторные занятия		<b>32</b>
	<b>ВСЕГО</b>		<b>72</b>
	Самостоятельная работа, ч		<b>108</b>
	<b>ИТОГО, ч</b>		<b>180</b>

Вид промежуточной аттестации	<b>Экзамен</b>	Обеспечивающе е подразделение	<b>Отделение Электронной инженерии</b>
------------------------------	----------------	----------------------------------	--

2020 г.

## 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 компетенции)	
		Код	Наименование
ПК(У)-6	Способен проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	ПК(У)-6.В2	Владеть навыками анализа синтеза САУ, рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту
		ПК(У)-6.У2	Уметь проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики, рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора
		ПК(У)-6.32	Знать основные методы анализа САУ во временной и частотных областях, способы синтеза САУ: методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ)

## 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	Применять методы расчётов для анализа и синтеза одноконтурных и многоконтурных систем автоматического управления применительно к конкретному технологическому процессу	ПКУ-6
РД-2	Выполнять расчеты по оценки статических и динамических характеристик САУ	ПКУ-6
РД-3	Применять экспериментальные методы параметрической идентификации объектов управления для построения математических моделей	ПКУ-6
РД-4	Выполнять обработку и анализ данных, во временной и частотных областях полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях динамических систем, способствующие синтезу подобного рода систем.	ПКУ-6

## 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. Основные понятия, математические модели и типовые	РД-4	Лекции	8
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	8

<b>характеристики систем автоматического управления</b>		Самостоятельная работа	<b>60</b>
<b>Раздел (модуль) 2. Анализ систем автоматического управления в статических и динамических режимах</b>	РД-1	Лекции	<b>8</b>
		Практические занятия	<b>6</b>
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>60</b>
<b>Раздел (модуль) 3. Идентификация и синтез в линейных системах автоматического управления</b>	РД-2	Лекции	<b>8</b>
		Практические занятия	<b>6</b>
	РД-3	Лабораторные занятия	<b>20</b>
		Самостоятельная работа	<b>60</b>

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

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература

1. Ким, Дмитрий Петрович. Алгебраические методы синтеза систем автоматического управления / Д. П. Ким. – Москва: Физматлит, 2014. – 164 с.: ил. – Библиогр.: с. 161-164.. – ISBN 978-5-9221-1543-8. Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C291162> (контент) (дата обращения: 10.05.2020 г.)
2. Коновалов, Борис Игоревич. Теория автоматического управления : учебное пособие для вузов / Б. И. Коновалов, Ю. М. Лебедев. — 3-е изд., доп. и перераб. – СПб.: Лань, 2010. – 224 с.: ил. – Учебники для вузов. Специальная литература. – Библиогр.: с. 217.. – ISBN 978-5-8114-1034-7 Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C193702> (контент) (дата обращения: 10.05.2020 г.)
3. Малышенко, А. М.. Сборник тестовых задач по теории автоматического управления [Электронный ресурс] / Малышенко А. М., Вадутов О. С. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 368 с.. в Рекомендовано УМО вузов РФ по образованию в области радиотехники, электроники, биомедицинской техники и автоматизации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Автоматизация и управление». – Книга из коллекции Лань – Информатика.. – ISBN 978-5-8114-2239-5. Схема доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=72991](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=72991) (контент) (дата обращения: 10.05.2020 г.)
4. Горбенко, Михаил Владимирович. Сборник задач и упражнений по теории механизмов и машин: учебное пособие / М. В. Горбенко, Т. И. Горбенко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. в 188 с.: ил. в Библиогр.: с. 186-187. Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C223260> (контент) (дата обращения: 10.05.2020 г.)

###### Дополнительная литература

1. Теория автоматического управления учебник для вузов: в 2 ч.: / под ред. А. А. Воронова . – 3-е изд., стер. – Екатеринбург : АТП , 2015 Ч. 2 : Теория нелинейных и специальных систем автоматического управления . – 2015. в 504 с.: ил. – Библиогр.: с. 491-493. – Предметный указатель: с. 494-501.. – ISBN 5-157-02198-4 Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C321854> (контент) (дата обращения: 10.05.2020 г.)
2. Шкляр, Виктор Николаевич. Надежность систем управления: учебное пособие / В. Н. Шкляр; Национальный исследовательский Томский политехнический университет

(ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 126 с.: ил. – Библиогр.: с. 124-125.. – ISBN 978-5-98298-873-7.Схема  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C221509> (контент) (дата обращения: 10.05.2020 г.)

#### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

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

1. Электронный курс «Дискретная математика» Режим доступа:  
<https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=932>
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/>

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

Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement; Visual C++ Redistributable Package; MathType 6.9 Lite; K-Lite Codec Pack; GNU Lesser General Public License 3; GNU General Public License 2 with the Classpath Exception; GNU General Public License 2; Far Manager.