

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Лениногорский филиал

(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)

Кафедра _____ **Машиностроения и информационных технологий** _____

(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины (модуля)

«Теория автоматического управления»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.15**

Направление подготовки: **15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

Квалификация: **бакалавр**

Направленность (профиль) программы: **Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств**

Виды профессиональной деятельности: **производственно-технологическая; проектно-конструкторская**

Разработчик: доцент кафедры МиИТ, к.т.н. В.О. Иевлев

Лениногорск 2018 г.

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является изложение основных положений теории автоматического управления и принципов построения на ее основе систем автоматического управления, методов анализа и синтеза технических систем, использующих автоматическое управление при решении задач машиностроения.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Задачи дисциплины: Во время обучения студенты должны получить теоретические знания и практические навыки по расчёту динамических и частотных характеристик систем автоматического управления (САУ), ознакомиться с современными методами оценки и коррекции основных показателей качества САУ. С помощью лекций, практических занятий в лабораториях с использованием современных методов и технических средств обучения, выполнения контрольной работы включая самоподготовку, студент получает знания в объеме, достаточном для их успешного практического применения, грамотной эксплуатации и постановки задач по проектированию и модернизации систем управления в различных отраслях машиностроения.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Теория автоматического управления» входит в состав вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-4 - способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;

ПК-18 - способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;

ПК-19 - способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, автоматизации, в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала.

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Структура (содержание) дисциплины

Основные понятия и определения. Математическое описание систем управления. Устойчивость систем управления. Качество систем управления. Синтез систем управления. Дискретные системы управления. Импульсные системы управления. Нелинейные модели САУ. Современные методы управления.

1.7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Ультриванов И.П. Основы теории автоматического управления линейными системами: учебное пособие. - Казань: РИЦ Школа, 2011. - 53 с.
2. Коновалов Б.И., Лебедев Ю.М. Теория автоматического управления, [Электронный ресурс]. - СПб: Лань, 2016. - 224 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/71753/#1>

Дополнительная литература

- 1 Никулин Е.А. Основы теории автоматического управления. Частотные методы анализа и синтеза систем. , [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2015. - 632 с. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=18519>
2. Ощепков А. Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB. , [Электронный ресурс]. - СПб: Лань, 2013. - 208 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/5848/#2>
3. Балоев А.А. Теория автоматического управления. Линейные аналоговые системы. [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Казань: Издательство КГТУ, 2012. - 208 с. – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2298/375.pdf/index.html>

1.8 Информационное обеспечение

Основное информационное обеспечение

- e-library.kai.ru – Библиотека Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева
- elibrary.ru – Научная электронная библиотека
- e.lanbook.ru - ЭБС «Издательство «Лань»
- ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс
- <http://znanium.com>

1.9 Кадровое обеспечение

Базовое образование

Высшее образование в предметной области автоматического управления производства и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в предметной области.