

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основы надежности и логического управления

Направление подготовки Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
	Инженерия теплоэнергетики и теплотехники		
	Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике		
	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		22
	Практические занятия		11
	Лабораторные занятия		11
	ВСЕГО		44
Самостоятельная работа, ч		64	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	НОЦ И.Н. Бутакова
------------------------------	---------	------------------------------	------------------------------

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.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Код	Код индикатора	Код
ПК(У)-8	Способен применять методы специальных расчетов и моделирования при построении АСУ ТП и АСУП	И.ПК(У)-8.2	Использует инструменты математической логики для анализа надежности работы АСУ ТП на всех этапах ее жизненного цикла	ПК(У)-8.2В1	Владеет опытом применения методов алгебры логических цепей в процессе синтеза структуры логического управления
				ПК(У)-8.2У1	Умеет использовать математический аппарат теории надежности для анализа показателей безопасности работы систем автоматического управления и контроля
				ПК(У)-8.2У2	Умеет рассчитывать основные показатели надежности средств автоматизации в составе АСУ ТП
				ПК(У)-8.2З1	Знает основы релейно-контактной логики и релейных функций
				ПК(У)-8.2З2	Знает основные положения теории надежности аппаратных и программных средств автоматизации

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Знает понятия и основные положения теории надежности, законы распределения случайных величин, статистические оценки совокупности результатов измерений, владеет опытом самостоятельного вероятностного анализа результатов многократных измерений	И.ПК(У)-8.2
РД2	Знает и умеет рассчитывать показатели надежности работы как элементов систем в отдельности, так и систем управления в целом	И.ПК(У)-8.2
РД3	Знает и владеет опытом использования понятий и инструментов логического управления, в том числе логики Буля, релейно-контактной логики	И.ПК(У)-8.2

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч
Раздел 1. Основы надежности	РД1, РД2	Лекции	18
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	24
Раздел 2. Основы логического управления	РД3	Лекции	4
		Практические занятия	3
		Лабораторные занятия	3
		Самостоятельная работа	40

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Малафеев С. И. Надежность технических систем. Примеры и задачи: учебное пособие / С. И. Малафеев, А. И. Копейкин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 316 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/87584> (дата обращения: 26.05.2017). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Раннев Г.Г. Надежность и качество средств измерений: учебник для вузов [Электронный ресурс] / Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва: Академия, 2014. – Электронная версия печатного издания. – Доступ из корпоративной сети ТПУ: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-71.pdf>.
3. Соболева Т.С. Дискретная математика: учебник [Электронный ресурс] / Т. С. Соболева, А. В. Чечкин; под ред. А. В. Чечкина. – 3-е изд., перераб. – Москва: Академия, 2014. – Электронная копия печатного издания. Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. —Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-62.pdf>
4. Гутова С. Г. Дискретная математика и математическая логика [Электронный ресурс] / Гутова С. Г., Каган Е. С. — Кемерово: КемГУ, 2019. – 285 с. – Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/135218>.

Дополнительная литература

1. Гринченков Д.В. Математическая логика и теория алгоритмов для программистов: учебное пособие. – Москва: КноРус, 2013. – 206 с.
(<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU/TPU/book/293245>)
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]. – 12-е изд. – Москва: Юрайт, 2013. – Электронные учебники издательства Юрайт. – Электронная копия печатного издания. – Доступ из корпоративной сети ТПУ: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2411.pdf>.
3. Шкляр В.Н. Надежность систем управления: учебное пособие [Электронный ресурс]. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m416.pdf>.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Научная электронная библиотека eLibrary.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: elibrary.ru, свободный. – Загл. с экрана.
2. Библиографическая и реферативная база данных Scopus [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.scopus.com/>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Реферативная база научных публикаций Web of Science [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&SID=W2H5mTQbBncz1b38pix&search_mode=GeneralSearch, свободный. – Загл. с экрана.

4. Дискуссионный клуб специалистов АСУ ТП [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://asutpforum.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
1. 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; AkePad; Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education; Google Chrome; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer.