

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2017 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Основы надежности и логического управления**

Направление подготовки	<b>13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника</b>	
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Теплоэнергетика и теплотехника</b>	
Специализация	Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике	
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат	
Курс	4	семестр 7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32
	Практические занятия	48
	Лабораторные занятия	—
	<b>ВСЕГО</b>	<b>80</b>
Самостоятельная работа, ч		76
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		курсовой проект
ИТОГО, ч		<b>108</b>

Вид промежуточной аттестации	<b>Экзамен Диф. Зачет (КР)</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>НОЦ И.Н. Бутакова</b>
------------------------------	--	------------------------------	------------------------------

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-8	Готовность к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования	Р15	ПК(У)-8.В5	Владеет опытом использования математического аппарата теории надежности для анализа показателей безопасности работы систем автоматического управления и контроля
			ПК(У)-8.У5	Умеет рассчитывать основные показатели надежности средств автоматизации в составе АСУ ТП
			ПК(У)-8.35	Знает основные положения теории надежности аппаратных и программных средств автоматизации
ПК(У)-10	Готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов	Р17	ПК(У)-10.У8	Умеет анализировать алгоритмы оценки остаточного ресурса технических устройств (оборудования)
			ПК(У)-10.38	Знает критерии оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
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	ПК(У)-8
РД2	Знает и умеет рассчитывать показатели надежности работы как элементов систем в отдельности, так и систем управления в целом	ПК(У)-8 ПК(У)-10
РД3	Знает и владеет опытом использования понятий и инструментов логического управления, в том числе логики Буля, релейно-контактной логики, умеет минимизировать логические выражения, применять логические элементы для построения систем автоматического регулирования и управления	ПК(У)-8

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Алгебра логических цепей	РД 3	Лекции	12
		Практические занятия	20
		Лабораторные занятия	—

		Самостоятельная работа	40
<b>Раздел 2.</b> Методы минимизации логических схем	РД 3	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	—
		Самостоятельная работа	15
<b>Раздел 3.</b> Элементы дискретного действия	РД 3	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	—
		Самостоятельная работа	20
<b>Раздел 4.</b> Основы надежности технических и программных средств автоматизации	РД 1	Лекции	8
		Практические занятия	12
	РД 2	Лабораторные занятия	—
		Самостоятельная работа	25

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

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература

1. Кузнецов О.П. Дискретная математика для инженера: учебное пособие. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2009. – 400 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/220> (дата обращения: 26.05.2017). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. 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.
3. Лихтарников Л. М. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения: учебное пособие / Л. М. Лихтарников, Т. Г. Сукачева. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2009. – 288 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/231> (дата обращения: 26.05.2017). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. 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>.
5. Кацман Ю.Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебное пособие для прикладного бакалавриата. – Москва: Юрайт, 2016. – 131 с.  
(<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU/TPU/book/333342>)

###### 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](http://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](http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&SID=W2H5mTQbBncz1b38pix&search_mode=GeneralSearch), свободный. – Загл. с экрана.
4. Видео-уроки «Основы работы в Mathcad» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/channel/UCbkE52YKRphgkvQtdwzQbZQ>, свободный.
5. 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**):

1. Microsoft Office;
2. AutoCAD;
3. 7-Zip;
4. Adobe Acrobat Reader DC;
5. Adobe Flash Player;
6. AkeIpad;
7. Cisco Webex Meetings;
8. Document Foundation LibreOffice;
9. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
10. WinDjView;
11. Zoom Zoom.