

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Автоматизация испытаний электронных устройств

Направление подготовки/ специальность	11.03.04 Электроника и наноэлектроника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная электронная инженерия		
Специализация	Инжиниринг в электронике		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч			60
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			Курсовой проект
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	зачет дифзачет	Обеспечивающее подразделение	Отделение Электронной инженерии
---------------------------------	-------------------	---------------------------------	---------------------------------------

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	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-2	Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения	И. ПК(У)-2.1	Демонстрирует способность выбирать методику проведения испытаний и проводить испытания разрабатываемых устройств, приборов и систем электронной техники с учетом заданных требований	ПК(У)-2.1В1	Владеет практическими навыками проведения испытаний электронной техники и обработки полученных результатов
				ПК(У)-2.1У1	Умеет правильно определять виды испытаний, самостоятельно выбирать способы их проведения, выбирать тип испытательного оборудования для конкретного вида испытаний электронной техники
				ПК(У)-2.131	Знает виды внешних воздействующих факторов, виды испытаний, способы и методы проведения испытаний, содержание программы испытаний, виды и типы испытательного оборудования, статистические методы обработки результатов испытаний.
ПК(У)-4	Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	И.ПК(У)-4.1	Демонстрирует способность осуществлять автоматизированный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК(У)-4.1В1	Владеет практическими навыками автоматизированного проведения испытаний и обработки результатов электронной техники методами САПР
				ПК(У)-4.1У1	Умеет применять современные пакеты прикладного программного обеспечения для автоматизированного проведения испытаний электронной техники методами САПР
				ПК(У)-4.131	Знает принципы автоматизации испытаний электронной техники

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	Применять полученные знания для решения инженерных задач при разработке, производстве и эксплуатации современных автоматизированных систем, (в том числе интеллектуальных) и радиоэлектронной аппаратуры с использованием технологий мирового уровня, современных инструментальных и программных средств	ПК(У)-2.1 ПК(У)-4.1
РД 2	Выполнять испытания и диагностику изделий радиоэлектронной аппаратуры и автоматизированных систем лабораторным способом, а также с применением ПО.	ПК(У)-2.1 ПК(У)-4.1
РД 3	Применять экспериментальные методы оценки качества, надежности и безопасности радиоэлектронной аппаратуры и автоматизированных систем с целью проверки их соответствия заданным требованиям.	ПК(У)-2.1 ПК(У)-4.1
РД 4	Анализировать и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области теории, проектирования, производства и эксплуатации комплекса технических средств, принимать участие в командах по разработке и эксплуатации таких устройств и систем	ПК(У)-2.1 ПК(У)-4.1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

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. Основы теории испытаний электронных устройств	РД1 ,РД2, РД3, РД4	Лекции	8
		Практические занятия	16
		Самостоятельная работа	30
Раздел (модуль) 2. Методы испытаний электронных устройств в программе Soliworks Simulink	РД1 ,РД2, РД3, РД4	Лабораторные занятия	24
		Самостоятельная работа	30

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Березкин, Е. Ф. Надежность и техническая диагностика систем : учебное пособие / Е. Ф. Березкин. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 260 с. -ISBN 978-5-8114-3375-9. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115514>
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. — ISBN 978-5-8114-1268-6. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/87584>.
3. Обеспечение надежности сложных технических систем : учебник / А. Н. Дорохов, В. А. Керножицкий, А. Н. Миронов, О. Л. Шестопалова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 352 с. - ISBN 978-5-8114-1108-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/93594>.
4. Нечаев, Д. Ю. Надежность информационных систем : учебное пособие / Д. Ю. Нечаев, Ю. В. Чекмарев. - Москва : ДМК Пресс, 2012. - 64 с. - ISBN 978-5-94074-566-2. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/3030>.

Дополнительная литература

1. Лисунов, Е. А. Практикум по надежности технических систем : учебное пособие / Е. А. Лисунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1756-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56607>.
2. Ускоренные испытания на надежность технических систем: методические указания / В. Д. Шашурин, Н. А. Ветрова, В. В. Назаров, Н. Г. Серегин. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. — 45 с. — ISBN 978-5-7038-4419-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103395>.
3. Надежность технических систем. Резервирование, восстановление : учебное пособие / В. Д. Шашурин, В. М. Башков, Н. А. Ветрова, В. А. Шалаев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 60 с. — ISBN 978-5-7038-3315-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52156>.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

<https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb> - информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ

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

- 1) 7-Zip;
- 2) Adobe Acrobat Reader DC;
- 3) Adobe Flash Player;
- 4) Cisco Webex Meetings;
- 5) Dassault Systemes SOLIDWORKS Education;
- 6) Document Foundation LibreOffice;
- 7) Google Chrome;
- 8) Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic;
- 9) Mozilla Firefox ESR;
- 10) Top Systems T-FLEX CAD Education;
- 11) Tracker Software PDF-XChange Viewer;
- 12) WinDjView;
- 13) Zoom Zoom.