


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт
Кафедра «Промышленная автоматика и робототехника»

Утверждено на заседании кафедры
«Промышленная автоматика
и робототехника»
«17» января 2023 г., протокол № 2

И.о. заведующего кафедрой

 О.А. Ерзин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Системотехника информационно-измерительных устройств»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование
с направленностью (профилем)

**Информационно-измерительные и управляющие системы техноло-
гических машин**

Формы обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 150302-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Игнатова Ольга Александровна доцент, канд.техн.наук
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

Игнатова
(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является создание у студентов основных понятий, изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области приборов бытового назначения, математическое моделирование функционирования приборов бытового назначения с использованием стандартных пакетов, средств автоматизированного проектирования и проведения исследований по оценке 9 параметров и улучшению этих приборов,

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования приборов бытового назначения и технологий их изготовления;
- расчёт и проектирование деталей и узлов приборов бытового назначения в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ по созданию новых, энергосберегающих и точных приборов бытового назначения;
- проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов приборов бытового назначения и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 7 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 1) 1) методики расчётов электронных устройств приборов бытового назначения, их характеристик и параметров (код компетенции -ПК-8, код индикатора ПК-8.1).

Уметь:

- 2) 1) рассчитывать характеристики и параметры электронных устройств приборов бытового назначения на современных персональных ЭВМ (код компетенции - ПК-8, код индикатора ПК-8.1).

3) Владеть:

- 4) культурой мышления, способностью к общению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения, умением анализировать логику рассуждений и высказываний (код компетенции ПК-8 код индикатора ПК-8.1).

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения*										
7	ЗЧ	2	72	14	-	14	—	0	0,1	43,9
Итого	-	2	72	14	-	14	—	0	0,1	43,9

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
7 семестр	
1	Введение в системотехнику
2	Расчет источников питания
3	Расчет усилителей электрических сигналов
4	Расчет генераторов электрических сигналов.
5	Расчет электронных ключей.
6	Расчет модуляторов и демодуляторов электрических сигналов.

4.3 Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
-------	---------------------------------

№ п/п	Наименования лабораторных работ
7 семестр	
1	Исследование влияния тока нагрузки и температуры окружающей среды на основные параметры однофазного трансформатора
2	Определение оптимальных величин ёмкости конденсатора ёмкостного сглаживающего фильтра, включённого к выходу мостового выпрямителя, и сопротивления его активной нагрузки при заданных полосе пропускания и коэффициенте сглаживания этого фильтра.
3	Исследование влияния величин индуктивности катушки индуктивного фильтра и активного сопротивления нагрузки этого сглаживающего фильтра на его полосу пропускания и коэффициент сглаживания.
4	Исследование влияния параметров радиоэлементов двухкаскадного усилителя низкой частоты на транзисторах на коэффициент усиления по напряжению
5	Оптимизация резонансного усилителя на транзисторе
6	Исследование влияния параметров радиоэлементов генератора гармонических сигналов LC - типа на коэффициент усиления по напряжению.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
7 семестр	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Подготовка презентации и доклада по теме
3	Выполнение курсовой работы
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
7 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	4
		Выполнение лабораторной работы №№ 1-4	8
		Подготовка реферата	6
		Тестирование 1	12
		Итого	30
	Второй рубежный	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
	контроль	Посещение лекционных занятий	4
		Выполнение лабораторной работы №№ 5-8	8
		Тестирование 2	18
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)
	Защита курсовой работы		100

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобальной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобальная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется

- для проведения части лекционных занятий по дисциплине (модулю) аудитория оснащенная видеопроектором, настенным экраном;
- для проведения лекционных занятий по дисциплине (модулю) особые требования не предусмотрены;
- для проведения лабораторных работ требуется лаборатория, оснащенная бытовой техникой;
- рабочее место преподавателя должно быть оснащено видеопроектором, ноутбуком со следующим программным обеспечением: текстовый редактор MS Word; программа создания презентаций PowerPoint; программа табличный процессор MS Excel.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Базров, Б.М. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов /Б.М. Базров. – М.: Машиностроение, 2005. – 736 с.: ил.
2. Дальский, А.М. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. Т.1 / А.М. Дальский, А.Г.Суслов, А.Г.Косилова и др.; Под ред.:А.М.Дальского и др. — 5-е изд., перераб.и доп. — М : Машиностроение-1, 2001. — 912с. : ил.
3. Дальский, А.М. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. Т.2 / А.М. Дальский, А.Г. Суслов, А.Г. Косилова и др.: Под ред. А.М. Дальского и др. — 5-е изд., перераб. и доп. —

М.: Машиностроение – 1, 2001. – 944 с.: ил.

4. Технология машиностроения : учебник для вузов / А. Н. Ковшов .— 2-е изд., испр. — СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2008 .— 320 с.: ил.

5. Маталин, А. А. Технология машиностроения: учебник для вузов / А. А. Маталин.— 2-е изд., испр. — СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2008 .— 512 с.: ил.

6. Пирогова Е.В. Проектирование и технология печатных плат: учебник для вузов /Е.В. Пирогова. – М.: Форум: Инфа-М, 2005.- 560 с.: ил.

7. Технология машиностроения. В 2-х кн./ В.М. Бурцев, А.С. , Васильев А.М., А.М. Дальский и др.; Под общ. ред. А.М. Дальского- М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана., 2001. -Т1 - 564 с., Т2 -640 с.

8. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.- Режим доступа: по паролю.- Загл. с экрана

7.2 Дополнительная литература

1. Круглов Г.А. Технология точного приборостроения: учебник для техникумов. Ч.1 / Г.А. Круглов. – М.: Станкин, 1992.– 288 с.

2. Технологичность конструкции изделия: Справочник / Ю.Д. Амиров, Т.К. Алферов, П.Н.Волков и др.; Под общ. ред. Ю.Д. Амирова. – М.: машиностроение, 1990. – 768 с.

3. Горохов В.А. Проектирование и расчет приспособлений. - Минск, "Высшая школа", 1986 . - 238 с.

4. Справочник технолога – приборостроителя. В 2-х т. / А.Д. Агеев, А.К. Белоусов, К.И. Билибин и др.; Под общ. ред. П.В. Сыроватченко. - М.: Машиностроение, 1980. Т.1 – 606 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <https://tsutula.bibliotech.ru/> - Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ”: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам. Режим доступа: по паролю.- Загл. с экрана

2. <http://elibrary.ru/> - Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики. Режим доступа: по паролю.- Загл. с экрана.

3. <http://cyberleninka.ru/> - НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана.

4. <http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана.

5. <http://www.potrebitel.ru/> - Потребитель. Бытовая техника. Журнал. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана.

6. <http://www.vibiralkin.ru/> - Бытовая техника и электроника в журнале VIBIRALKIN.RU. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана.

7. <http://www.findcompany.ru/> - Бытовая техника. Журнал. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана.

8. <http://www.tehnogid.ru/> - Журнал "ТехноГид". Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана.

9. http://www.gazeta.ru/techzone/dig/r_60124.shtml/ - Бытовая техника - Газета.ru/Технозона. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
4. САПР КОМПАС-3D.
5. Пакет офисных приложений «МойОфис»

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.