

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

| Электроника 1.3 | | | |
|---|--|------------|-----------|
| Направление подготовки/ специальность | 15.03.01 Машиностроение | | |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Машиностроение | | |
| Специализация | Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств | | |
| Уровень образования | высшее образование - бакалавриат | | |
| Курс | 3 | семестр | 5 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | 4 | | |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс | | |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | | 24 |
| | Практические занятия | | 16 |
| | Лабораторные занятия | | 24 |
| | ВСЕГО | | 64 |
| Самостоятельная работа, ч | | 80 | |
| ИТОГО, ч | | 144 | |

| | | | |
|---------------------------------|----------------|---------------------------------|------------|
| Вид промежуточной аттестации | Экзамен | Обеспечивающее подразделение | ОАР |
|---------------------------------|----------------|---------------------------------|------------|

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 | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|-----------------|---|---|---|
| | | Код | Наименование |
| ОПК(У)-4 | способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ОПК(У)-4.35 | Знает термины и определения, характеристики и параметры, модели и области применения основных компонентов схем аналоговой и цифровой электроники |
| | | ОПК(У)-4.У5 | Умеет проектировать схемы относительно простых устройств аналоговой и цифровой электроники по заданным условиям и принятой системе ограничений |
| | | ОПК(У)-4.В5 | Владеет приемами проектирования схем относительно простых устройств аналоговой и цифровой электроники по заданным условиям и принятой системе ограничений |
| ПК(У)-8 | умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий | ПК(У) - 8.31 | Знает методы и приемы обработки экспериментальных данных исследований параметров качества, полученных с объектов аналоговой и цифровой электроники |
| | | ПК(У) - 8.У1 | Умеет осуществлять анализ работы и определять технологические показатели качества и физико-механические свойства используемых материалов и готовых изделий машиностроительного производства |
| | | ПК(У) - 8.В1 | Владеет методами и средствами экспериментальных исследований параметров качества объектов аналоговой и цифровой электроники и приемами обработки полученных данных |

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине | | Компетенция |
|---|---|-------------|
| Код | Наименование | |
| РД 1 | Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов электроники | ОПК(У)-4 |
| РД 2 | Выполнять расчеты по электронике | ПК(У)-8 |
| РД 3 | Применять экспериментальные методы определения принципов электроники | ОПК(У)-4 |
| РД 4 | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях электроники | ПК(У)-8 |

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. |
|--|--|---------------------------|-------------------|
| 1. Цели и задачи | РД 1 | Лекции | 2 |
| | | Практические занятия | 2 |
| | | Лабораторные занятия | - |
| | | Самостоятельная работа | 4 |
| 2. Элементная база электронных устройств | РД1, РД 2 | Лекции | 2 |
| | | Практические занятия | 2 |
| | | Лабораторные занятия | 4 |
| | | Самостоятельная работа | 8 |
| 3. Усилители электрических сигналов на транзисторах и операционных усилителях | РД 2, РД 3, РД 4 | Лекции | 4 |
| | | Практические занятия | 2 |
| | | Лабораторные занятия | 6 |
| | | Самостоятельная работа | 10 |
| 4. Генераторы гармонических сигналов | РД 2, РД 3, РД 4 | Лекции | 2 |
| | | Практические занятия | 2 |
| | | Лабораторные занятия | 6 |
| | | Самостоятельная работа | 10 |
| 5. Основы цифровой электроники | РД 2, РД 3, РД 4 | Лекции | 2 |
| | | Практические занятия | 2 |
| | | Лабораторные занятия | 4 |
| | | Самостоятельная работа | 10 |
| 6. Комбинационные устройства | РД 2, РД 3, РД 4 | Лекции | 2 |
| | | Практические занятия | 2 |
| | | Лабораторные занятия | 4 |
| | | Самостоятельная работа | 8 |
| 7. Последовательностные устройства. ПЗУ, ОЗУ | РД 2, РД 3, РД 4 | Лекции | 4 |
| | | Практические занятия | 2 |
| | | Лабораторные занятия | - |
| | | Самостоятельная работа | 8 |
| 8. Устройства сопряжения. ЦАП, АЦП, УВХ | РД 2, РД 3, РД 4 | Лекции | 4 |
| | | Практические занятия | 2 |
| | | Лабораторные занятия | - |
| | | Самостоятельная работа | 8 |
| 9. ПЛИС | РД 2, РД 3, РД 4 | Лекции | 2 |
| | | Практические занятия | - |
| | | Лабораторные занятия | - |
| | | Самостоятельная работа | 6 |
| 10. Импульсные источники вторичного электропитания | РД 2, РД 3, РД 4 | Лекции | 2 |
| | | Практические занятия | - |
| | | Лабораторные занятия | - |
| | | Самостоятельная работа | 8 |

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника и микропроцессорная техника – М.: Высшая школа, 2009. – 652 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C118364>

2. Фомичев Ю. М. В.М. Сергеев Электроника. Электронная база, аналоговые и цифровые функциональные устройства: учеб. пособие / Ю.М. Фомичев, В.М. Сергеев. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 274 с.

<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m59.pdf>

3. Цимбалист Э.И., Силушкин С.В. Исследование аналоговых схем в программно-аппаратной среде NI ELVIS. Учебное пособие по электронике. - Томск: Изд. ТПУ, 2009. – 266с. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m19.pdf>

Дополнительная литература:

1. Титце, У. Полупроводниковая схемотехника / У. Титце, К. Шенк. – 12-е изд. – Москва : ДМК Пресс, [б. г.]. – Том 1 – 2009. – 832 с. – ISBN 978-5-94120-200-3. – Текст :электронный //Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/915>

2. Рыбин, Юрий Константинович. Электроника : опорный конспект лекций [Электронный ресурс] / Ю. К. Рыбин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 1.3 МВ). – Томск: 2010. – Заглавие с титульного экрана. – Доступ из сети НТБ ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader.

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext3/m/2010/m42.pdf> (контент)

3. Калашников, Владимир Иванович. Электроника и микропроцессорная техника : учебник в электронном формате [Электронный ресурс] / В. И. Калашников, С. В. Нефедов; под ред. Г. Г. Раннева. – Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). – Москва: Академия, 2012. – 1 Мультимедиа CD-ROM. – Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. –Приборостроение. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDR0M, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.. – ISBN 978-5-7695-8797-9.

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-111.pdf> (контент)

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. <http://portal.tpu.ru> - персональный сайт преподавателя дисциплины

2. Программное обеспечение учебной лаборатории NI ELVIS (National Instruments Educational Laboratory Virtual Instrumentation Suite).

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>