



**Автономная некоммерческая организация
высшего образования «Открытый институт»**

"УТВЕРЖДАЮ"

Ректор _____ Д.А. Котов

" ____ " _____ года



***Электронные устройства систем
управления***

Рабочая программа

*Направление/специальность: Информатика и вычислительная
техника*

Форма обучения: заочная

*г. Цхинвал
2019*

Оглавление

Общие сведения о дисциплине	3
Цель, задачи дисциплины, результаты обучения	4
Содержание (программа курса)	5
Распределение учебного времени по видам занятий	7
Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	9
Фонд оценочных средств	10
Перечень основной и дополнительной литературы	17
Перечень информационных технологий, ПО, информационных систем	18
Описание материально-технической базы	19
Методические указания по изучению курса	20
Сведения о принятии, обновлении/внесении изменений	21

ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
Дисциплина: "Электронные устройства систем управления"

Общие данные

Трудоемкость		
Общая трудоемкость в часах	216	Цикл ООП: Вариативная часть
Общая трудоемкость в ЗЕ	6	

Учебная работа							
Виды учебной работы	Всего часов	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции	4	-	-	-	4	-	-
Практические занятия	6	-	-	-	6	-	-
Самостоятельная работа	193	-	-	-	193	-	-
Лабораторная работа	-	-	-	-	-	-	-
КСР	13	-	-	-	13	-	-

Форма и курс промежуточной аттестации							
Зачет/Экзамен					Э		

Цель дисциплины: Изучение принципов построения средств цифровой обработки данных, особенностей организации работы микропроцессорных устройств и вопросов применения микропроцессоров в системах управления техническими объектами и технологическими процессами, а также формирование навыков проектирования систем управления на базе микроконтроллеров и разработки их прикладного программного обеспечения.

Результаты обучения по дисциплине (курсу)

В результате изучения дисциплины (курса) обучающийся должен:

- **Знать** следующие теоретические положения дисциплины: АНАЛОГОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА; ЦИФРОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА; ЭЛЕМЕНТЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ
- **Уметь**
 - * Использовать специальные методы для достижения профессиональных задач;
 - * Применять полученную теоретическую базу в практической деятельности и при освоении смежных дисциплин;
- **Владеть**
 - * Навыками разрешения профессиональных проблем, опираясь на полученные знания и умения в указанной предметной области;

ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Дисциплина: "Электронные устройства систем управления"

Тематический план

Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

Тема 1. Виды проводимостей полупроводников, р-п переход, принцип его работы, основные свойства, вольтамперная характеристика

Тема 2. Разновидности полупроводниковых диодов.

Тема 3. Четырехслойные приборы (тиристоры), их свойства, характеристики, применение

Тема 4. Биполярные транзисторы, принцип работы, основные характеристики, параметры, применение

Тема 5. Полевые транзисторы с управляющим переходом, основные свойства, параметры, характеристики, применение

Тема 6. МОП-транзисторы, основные свойства, параметры, характеристики, применение

Тема 7. Оптоэлектронные приборы-разновидности, основные характеристики, применение

Раздел 2. АНАЛОГОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА

Тема 1. Классификация усилителей электрических сигналов

Тема 2. Статический режим активных элементов и его обеспечение

Тема 3. Схемы включения активных элементов в усилительных каскадах и их свойства

Тема 4. Малосигнальные параметры активных элементов и их использование для расчета качественных показателей линейных схем

Тема 5. Разновидности обратных связей в усилителях и их основные характеристики

Тема 6. Операционные усилители, принцип работы, основные свойства

Тема 7. Инвертирующее, неинвертирующее и дифференциальное включение ОУ, схемотехника, основные свойства, применение

Тема 8. Интеграторы, дифференциаторы и избирательные усилители на ОУ, схемотехника, свойства, применение

Тема 9. Генераторы гармонических колебаний

Раздел 3. ЦИФРОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА

Тема 1. Ключевой режим работы активных элементов, типовые ячейки ТТЛ, КМОПТЛ, принцип действия, свойства

Тема 2. Функционально полные системы логических элементов и их использование при проектировании цифровых устройств

Тема 3. Цифровые сумматоры, схемотехника, свойства, применение

Тема 4. Дешифраторы, мультиплексоры и демультимплексоры, свойства, характеристики, применение

Тема 5. АЛУ, постоянные и оперативные запоминающие устройства

Тема 6. RS-, T-, D- и JK-триггеры, свойства, схемотехника, применение

Тема 7. Триггерные счетчики импульсов, свойства, схемотехника, применение

Тема 8. Регистры, принцип работы, схемотехника, свойства, применение

Тема 9. Компараторы, схемотехника, характеристики, применение

Тема 10. ЦАП - принцип работы, схемотехника, параметры, применение

Тема 11. АЦП - принцип работы, схемотехника, параметры, применение

Тема 12. Формирователи импульсов и мультивибраторы. Схемотехника, основные характеристики, применение

ЛЕКЦИИ

4 КУРС

Лекция № 1. К разделам учебной программы:

к разделу № 1. ЭЛЕМЕНТЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

4 часа

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

4 КУРС

АНАЛОГОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА № 1. На тематику учебной программы:

к разделу № 0.

2 часа

ЦИФРОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА № 2. На тематику учебной программы:

к разделу № 0.

4 часа

**Перечень учебно-методического обеспечения для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по решению задач, направленных на проверку конкретных результатов обучения
2. Типовая рабочая тетрадь дисциплины

Электронные устройства систем управления

Фонд оценочных средств

Образцы заданий для оценки знаний, умений, навыков:

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Культурные и индивидуальные проблемы, возникающие на разных стадиях консультирования
- Вопросы и задания для самостоятельной работы
- Четырехслойные приборы (тиристоры), их свойства, характеристики, применение
- Древний мир
- Дешифраторы, мультиплексоры и демультимплексоры, свойства, характеристики, применение

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- ОСНОВЫ ПРИКЛАДНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ
- Задачи развития на этапе добрачного ухаживания
- АЦП - принцип работы, схемотехника, параметры, применение
- Система попроцессной калькуляции затрат на производство
- Инвертирующее, неинвертирующее и дифференциальное включение ОУ, схемотехника, основные свойства, применение

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Мотивация поведения
- Дешифраторы, мультиплексоры и демультимплексоры, свойства, характеристики, применение
- Показатели вариации и способы их расчета
- Создание изображений
- АЦП - принцип работы, схемотехника, параметры, применение

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Кратные интегралы
- Регистры, принцип работы, схемотехника, свойства, применение
- Гарантии местного самоуправления
- Процессор
- Классификация усилителей электрических сигналов

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Мотивационный конфликт и психологические защиты
- Малосигнальные параметры активных элементов и их использование для расчета качественных показателей линейных схем
- Дешифраторы, мультиплексоры и демультимплексоры, свойства, характеристики, применение
- Производственные функции в моделировании жизненного цикла: модель фазы-функции
- Векторный анализ и теория поля

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- МОП-транзисторы, основные свойства, параметры, характеристики, применение
- Формы и этапы консультативного процесса
- Компараторы, схемотехника, характеристики, применение
- Классификация технологического оборудования для приготовления пищи
- Сиспроцедур банкротства

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Ф. Бэкон
- Скелет нижней конечности
- Продажа продукта в существующем виде или после дальнейшей обработки
- Классификация усилителей электрических сигналов
- МОП-транзисторы, основные свойства, параметры, характеристики, применение

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Безопасность эксплуатации подъемно-транспортного оборудования
- АНАЛОГОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА
- Биполярные транзисторы, принцип работы, основные характеристики, параметры, применение
- Подвесные лебедки (тали и электротали)
- Определения технологии, информационной технологии.

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Статический режим активных элементов и его обеспечение
- ЭЛЕМЕНТЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ
- Юридические факты
- Социальная реклама: Исторический путь развития и современность
- Общие рекомендации

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Ключевой режим работы активных элементов, типовые ячейки ТТЛ, КМОПТЛ, принцип действия, свойства
- Цифровые сумматоры, схемотехника, свойства, применение
- Методология процесса разработки решений
- Роль государства в развитии и регулировании отраслевых рынков России
- Определения технологии, информационной технологии.

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Фрактальные представления изображений
- Классификация усилителей электрических сигналов
- Предел функции
- ЭЛЕМЕНТЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ
- Маркетинговые исследования

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Общедоступные критерии налоговых рисков
- Регистры, принцип работы, схемотехника, свойства, применение
- Принципы и стадии налогового планирования
- Организация хранения файлов
- Разновидности обратных связей в усилителях и их основные характеристики

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- История нотариата в России
- После реформы 2012 года
- В чем состоит главное отличие менеджера от исполнителя
- Разновидности полупроводниковых диодов.
- Дешифраторы, мультиплексоры и демультиплексоры, свойства, характеристики, применение

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Ощущение
- Триггерные счетчики импульсов, свойства, схемотехника, применение
- Методы качественного анализа
- Общая характеристика наследственных правоотношений
- Виды проводимостей полупроводников, р-п переход, принцип его работы, основные свойства, вольтамперная характеристика

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Малосигнальные параметры активных элементов и их использование для расчета качественных показателей линейных схем
- Спрос на ресурсы
- Интегрирование функции
- МОП-транзисторы, основные свойства, параметры, характеристики, применение
- Методика составления бюджета доходов и расходов

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- АЛУ, постоянные и оперативные запоминающие устройства
- Введение в экономику
- Виды проводимостей полупроводников, р-п переход, принцип его работы, основные свойства, вольтамперная характеристика
- Валютные риски и их классификация
- Расчет стоимости кредита

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Оптоэлектронные приборы-разновидности, основные характеристики, применение
- Современность, история и будущее человечества. Глобальные проблемы
- Основные определения и топологические параметры электрических цепей
- АНАЛОГОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА
- Особенности политической жизни, политической культуры и практики государственного строительства в России от Киевской Руси до 1917 года

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- АЦП - принцип работы, схемотехника, параметры, применение
- Понятие религии.
- Право международной безопасности
- Второй период эволюции: от осознания необходимости призрения инвалидов к осознанию
- Интеграторы, дифференциаторы и избирательные усилители на ОУ, схемотехника, свойства, применение

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Производительность и надежность накопителей на физических дисках.
- ЭЛЕМЕНТЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ
- МОП-транзисторы, основные свойства, параметры, характеристики, применение
- Распоряжение исключительным правом путем его отчуждения по договору другому лицу или заключения лицензионного договора.
- Коррупция

Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:

- Методы профилактики и коррекции вторичных отклонений в психическом развитии детей со специальными образовательными потребностями
- RS-, T-, D- и JK-триггеры, свойства, схемотехника, применение
- АНАЛОГОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА
- Цель жизни
- Этические принципы и нормы ведения дел

Перечень основной и дополнительной литературы



РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ И КАПИТАЛОМ (ВПОДК). Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры

под науч. ред. Дугина А.Д., Пеникаса Г.И., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN:

В учебнике рассматриваются теоретические и практические аспекты реализации внутренних процедур оценки достаточности капитала (ВПОДК) в кредитных организациях и банковских группах, затрагивающие все ключевые этапы ВПОДК: идентификацию рисков, определение риск-аппетита, стресс-тестирование, оценку потребности в капитале, внутренний аудит и валидацию моделей оценки риска. Отдельное внимание уделено вопросам, которые являются новыми для российских кредитных организаций с связи с вступлением в силу требований по ВПОДК: риски концентрации, операционные и нефинансовые риски, а также определение торгового портфеля. В заключении учебника приведен шаблон оценки качества ВПОДК для экспресс-оценки соответствия разработанных в кредитной организации ВПОДК требованиям Банка России.



ЭЛЕКТРОННЫЕ АППАРАТЫ. Учебник и практикум для академического бакалавриата

Под ред. Курбатова П.А., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-9916-9719-4

В книге рассмотрены основные сведения о силовых электронных аппаратах для электрических сетей низкого и высокого напряжения. Описаны принципы их действия, приведены их основные характеристики и области применения. Проанализированы типы и принципы функционирования силовых электронных коммутационных аппаратов и регуляторов постоянного и переменного тока. Изложены особенности применения систем управления электронными аппаратами и их принципы построения. Для лучшего усвоения материалов настоящего учебника в конце каждой главы представлены выводы, вопросы и задания для самоконтроля и рекомендуемая литература.



ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ. Учебное пособие для вузов

Крылатков П. П., Кузнецова Е. Ю., Фоминых С. И., Издательство: М.:Издательство Юрайт, 2018 г., ISBN: 978-5-534-08367-5

В данном пособии рассмотрены основные понятия и методы системного анализа в управлении. Значительное внимание уделено основам моделирования, принципам информационного управления, принятию управленческих решений и экспертным оценкам. Изложены основы современной теории измерений и обработки результатов измерений в целях построения экономико-математических моделей.

**Перечень информационных технологий,
ПО, информационных систем**

1. Персональный компьютер с OS MS Windows и подключением к Интернет
2. Пакет Open Office
3. Internet explorer
4. Электронная библиотечная система iprbookshop.ru
5. Мультимедиа-проектор
6. Информационно-правовая система

Описание материально-технической базы

1. Оборудованный учебный кабинет
2. Мультимедиа-проектор с экраном/доской
3. Усилитель звука
4. Компьютерный класс с ПК (OS MS Windows, дополнительным ПО, гарнитурами) и подключением к Интернет
5. Библиотечный фонд, включая ЭБС

Распределение самостоятельной работы по видам

Подготовка к занятиям	61
Подготовка ответов по ФОС	58
Рабочая тетрадь	6
Подготовка курсовой работы	-
Решение задач практикума	-
Изучение литературы	62
Методическая работа	2
Изучение нормативной базы	-
Работа с узловыми темами	10
Научно-исследовательская работа	4

Сведения о принятии, обновлении/внесении изменений

1. 09.03.2017 г. Ответственный: Котов Д.А.

2. 05.09.2018 г. Ответственный: Котов Д.А.

**ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА:
«ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»**

**ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА: «ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ»**
