

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и ИО  
Дата подписания: 22.09.2023 09:42:37  
Уникальный программный ключ:  
bb52f959411e64617366c53937b93e83130b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АТК

\_\_\_\_\_ В.А Зибров

## Основы электроники

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	<b>Авиационно-технологический колледж</b>	
Учебный план	08.02.09-2019-4-МЭП9.osf	
	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий	
	Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический	
Квалификация	<b>техник</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>0 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	70	Формы контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты с оценкой 4
аудиторные занятия	54	
самостоятельная работа	14	
часов на контроль	2	

Документ подписан простой электронной подписью  
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.08.2021 15:29:52  
Уникальный программный ключ:  
a709f3afe0a33d7245d2706536f87666376d2dd0

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	4		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
	Лекции	38	38	38
Лабораторные	12	12	12	12
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	54	54	54	54
Сам. работа	14	14	14	14
Часы на контроль	2	2	2	2
Итого	70	70	70	70

Документ подписан простой электронной подписью  
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.08.2021 15:29:52  
Уникальный программный ключ:  
a709f3afe0a33d7245d2706536f87666376d2dd0

2022 г.

Программу составил(и):

*Бобков Юрий Алексеевич* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

*Е.В. Ермилова; В.В Раковец* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Основы электроники**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ(старший техник) (приказ Минобрнауки России от 23.01.2018 г. № 44)

составлена на основании учебного плана:

Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

утвержденного Учёным советом университета от 31.08.2022 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

**Авиационно-технологический колледж**

Протокол от 30.08.2023 г. № 1

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	ОП.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Электротехника
2.1.2	Физика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.2	Электрооборудование промышленных и гражданских зданий
2.2.3	Основы автоматики и элементы систем автоматического управления
2.2.4	Электрические измерения

### 3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>ОК 01:</b>	<b>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</b>
<b>ОК 02:</b>	<b>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</b>
<b>ОК 03:</b>	<b>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</b>
<b>ОК 04:</b>	<b>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</b>
<b>ОК 05:</b>	<b>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>
<b>ОК 06:</b>	<b>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</b>
<b>ОК 07:</b>	<b>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b>
<b>ОК 09:</b>	<b>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</b>
<b>ОК 10:</b>	<b>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</b>
<b>ПК 1.1.:</b>	<b>Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий</b>
<b>ПК 1.2.:</b>	<b>Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий</b>
<b>ПК 1.3.:</b>	<b>Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий</b>
<b>ПК 2.1.:</b>	<b>Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности</b>
<b>ПК 2.2.:</b>	<b>Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности</b>
<b>ПК 2.3.:</b>	<b>Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий</b>
<b>ПК 2.4.:</b>	<b>Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования</b>
<b>ПК 3.2.:</b>	<b>Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий</b>
<b>ПК 4.1.:</b>	<b>Организовывать работу производственного подразделения</b>
<b>ПК 4.2.:</b>	<b>Контролировать качество выполнения электромонтажных работ</b>
<b>ПК 3.4.:</b>	<b>Участвовать в проектировании электрических сетей</b>

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	принципов действия и устройства электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники, их характеристики и область применения;
3.1.2	основ работы фотоэлектронных и оптоэлектронных приборов;
3.1.3	по общим сведениям об интегральных микросхемах.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	определять параметры полупроводниковых приборов и типовых электронных каскадов по заданным условиям;
3.2.2	производить простейшие расчеты усилительных каскадов;

3.2.3 производить расчет выпрямительных устройств.

## 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Введение</b>							
1.1	Общая характеристика дисциплины, ее цели и задачи. Краткий исторический обзор развития электронной техники. Приоритетные направления науки и техники в области информационных и производственных технологий; энергосберегающая технология в системах автоматического управления, контроля и защиты установок и энергосистем. Понятие об информационной и энергетической электронике. /Лек/	4	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
1.2	Работа над материалом учебников, конспектом лекций, подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	2	ОК 01 ОК 06	Л1.1 Л1.2Л2.1		
<b>Раздел 2. Элементная база электронной техники</b>							
2.1	Физические процессы в полупроводниках /Лек/	4	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
2.2	Полупроводниковые диоды /Лек/	4	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
2.3	Работа над материалом учебников, конспектом лекций, подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	2	ОК 01 ОК 06	Л1.1 Л1.2Л2.1		

2.4	Исследование полупроводникового диода. Снятие прямой и обратной ветвей ВАХ диода. Определение прямого и обратного сопротивления диода. /Лаб/	4	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
2.5	Транзисторы /Лек/	4	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
2.6	Исследование биполярного и полевого транзисторов. Снятие выходной характеристики биполярного транзистора. Снятие переходной и выходной характеристик полевого транзистора. Расчет параметров транзисторов. /Лаб/	4	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
2.7	Работа над материалом учебников, конспектом лекций, подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	2	ОК 01 ОК 06	Л1.1 Л1.2Л2.1		
2.8	Тиристоры /Лек/	4	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
	<b>Раздел 3. Аппаратные средства информационной электроники</b>						

3.1	Электронные усилители /Лек/	4	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
3.2	Работа над материалом учебников, конспектом лекций, подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	2	ОК 01 ОК 06	Л1.1 Л1.2Л2.1		
3.3	Исследование усилительного каскада с общим эмитером. Снятие амплитудной характеристики. Снятие частотной характеристики. Измерение параметров режима покоя. /Лаб/	4	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
3.4	Расчет усилительного каскад усилителя низкой частоты. Расчет усилительного каскада с резистивно-емкостной связью и транзистором, включенным по схеме с общим эмиттером. /Пр/	4	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
3.5	Электронные генераторы /Лек/	4	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		

3.6	Импульсные устройства /Лек/	4	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
3.7	Работа над материалом учебников, конспектом лекций, подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	2	ОК 01 ОК 06	Л1.1 Л1.2Л2.1		
3.8	Изучение работы электронных генераторов. Измерение параметров синусоидального сигнала. Измерение параметров импульсного сигнала. Определение частоты и скважности импульсов. /Лаб/	4	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
<b>Раздел 4. Основы микропроцессорной техники</b>							
4.1	Интегральные микросхемы /Лек/	4	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
4.2	Микропроцессоры и микроЭВМ /Лек/	4	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		



4.3	Работа над материалом учебников, конспектом лекций, подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
4.4	Логические элементы. Изучение свойств основных логических элементов и схем на их основе. /Лаб/	4	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
	<b>Раздел 5. Аппаратные средства обеспечения энергетической электроники</b>						
5.1	Выпрямительные устройства /Лек/	4	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
5.2	Работа над материалом учебников, конспектом лекций, подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	2	ОК 01 ОК 06	Л1.1 Л1.2Л2.1		
5.3	6 Исследование однополупериодной и мостовой схем выпрямителей и сглаживающих фильтров. Построение внешних характеристик выпрямителей, расчет коэффициента пульсации и коэффициента сглаживания фильтров при разных значениях нагрузки. /Лаб/	4	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		

5.4	Мостовая схема выпрямителя. Расчет схемы мостового выпрямителя по заданной мощности потребителя. Выбор диодов по их техническим параметрам. /Пр/	4	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1		
5.5	промежуточная аттестация /ЗачётСОц/	4	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 3.4.			

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Фонд оценочных средств находится в приложении.

#### 5.2. Темы письменных работ

#### 5.3. Перечень видов оценочных средств

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Иванов, И.И., Соловьев, Г.И.	Электротехника и основы электроники: учебник	Лань, 2019
Л1.2	Миловзоров Олег Владимирович	Основы электроники: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2019

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гальперин Михаил Владимирович	Электронная техника: Учебник	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2019

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Лаборатория «Электротехника и основы электроники», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.
-----	--

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания находятся в приложении.