

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.07.2023 04:40:32  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



Н.Н. Бельков

«31» марта 2023 г

Рабочая программа дисциплины

**ОП.10 Основы электроники и схемотехники**

---

Специальность: 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования

Форма обучения: очная / заочная  
2 курс; 3 семестр / 3 курс

Молодежный 2023

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Цель освоения дисциплины:**

– дать студентам теоретические знания и практические навыки по овладению методикой и навыками физических явлений, возможностях их практического применения для самостоятельной разработки и принятия управленческих решений на уровне среднего звена.

### **Основные задачи освоения дисциплины:**

– понимание сущности и значения физических явлений в финансово-экономической системе государства;

– освоение основных методов и специфических приемов физических явлений и применение их на практике.

Результатом освоения дисциплины **«Основы электроники и схемотехники»** обучающимися по специальности: 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина **«Основы электроники и схемотехники»** находится в обязательной части цикла общепрофессиональных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестр (очное обучение)

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1.В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	<b>Общие компетенции</b>	<b>В области знания и понимания (А)</b>
ОК 1	. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-роль физики в современном мире;</li> <li>-фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира;</li> <li>-основные физические процессы и явления;</li> <li>-важные открытия в области физики, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологии;</li> <li>-методы научного познания природы;</li> <li>-как оказать первую помощь при травмах полученных от бытовых технических устройств.</li> </ul>
ОК2	. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	
ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	

ПК 1.1.	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчет параметров электрических цепей;</li> <li>- собирать электрические схемы и проверять их работу;</li> <li>- читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов;</li> <li>- определять тип микросхем по маркировке;</li> <li>- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения</li> <li>- основы цифровой и импульсной техники: цифровые логические элементы</li> <li>- методы расчета и измерения основных параметров цепей;</li> <li>- основы физических процессов в полупроводниках;</li> <li>- параметры электронных схем и единицы их измерения;</li> <li>- принципы выбора электронных устройств и приборов;</li> <li>- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения</li> <li>- принципы выбора электронных устройств и приборов;</li> <li>- способы передачи информации в виде электронных сигналов;</li> <li>- устройство, принцип действия и основные характеристики электронных приборов;</li> <li>- математические основы построения цифровых устройств</li> <li>- математические основы построения цифровых устройств</li> <li>основы цифровой и импульсной техники: цифровые логические элементы</li> </ul>
ПК 1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;	
ПК 1.3	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	
ПК 1.4	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;	
ПК 2.2.	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;	
ПК 2.3.	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.	
ПК 3.1.	.Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения;	
ПК 3.2.	Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения;	
ПК 3.3.	Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.	
ПК 4.1	Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением:	
ПК 4.2	Осуществлять испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;	
ПК 4.3	Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением.	

**4.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С  
УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА  
КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ  
(ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ  
РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 128 часов

**4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**4.1.1. Очная форма обучения:**

Семестр – 3, вид отчетности – экзамен (3 семестр);

ид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	3 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>128</b>	<b>128</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	84	84
в том числе:		
Лекции (Л)	40	40
Практические занятия (ПЗ)	44	44
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа:</b>		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическая работа (РГР)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов		
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	-	-
Подготовка и сдача экзамена		
Подготовка и сдача зачета		

#### 4.1.2. Заочная форма обучения:

вид отчетности – экзамен (3 курс);

ид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	3 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>128</b>	<b>128</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	18	18
в том числе:		
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>110</b>	<b>110</b>
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическая работа (РГР)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов		
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	-	-
Подготовка и сдача экзамена		
Подготовка и сдача зачета		

## 5.1 Содержание обучения

### 5.1.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины

#### Очное обучение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
<b>РАЗДЕЛ 1. Основы электроники</b>				
<b>Тема 1.1</b>  Электронные приборы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>56</b>	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1- ПК2.3, ПК4.1- ПК4.3	
	1	Физические основы электронных приборов. Полупроводниковые диоды. Тиристоры.		30
	2	Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы.		
	3	Оптоэлектронные приборы.		
	4	Интегральные микросхемы (ИМС)		
	<b>Лабораторные работы</b>			26
	1	Определение параметров диода прямого и обратного смещения.		
	2	Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора.		
	3	Определение по результатам опыта отпирающего напряжения и тока тиристора.		
	4	Измерение выходного напряжения переменного источника, с фазоуправляемым тиристором в качестве регулирующего элемента.		
5	Построение рабочие характеристик фоторезистора, фотодиода и светодиода с помощью ос-			

	циллографа		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Составление электронной презентации по темам: «ВЧ и СВЧ полупроводниковые диоды», «Электронно-лучевые трубки; Электронная лампа – диод; Триод; Тетрод; Пентод».		
	Написание рефератов по темам: «Разновидности индикаторов», «Обозначение ИМС по системе PRO ELECTRON».		
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
Электронные ключи и формирование импульсов.	<b>1</b> Общая характеристика импульсных устройств. Диодные и транзисторные электронные ключи. Формирование импульсов: ограничители, дифференцирующие цепи, интегрирующие цепи.	6	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1- ПК2.3, ПК4.1- ПК4.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
	Написание рефератов по заданным темам: «Основные понятия, принцип действия, основные параметры, временные диаграммы работы и принцип действия ключей на биполярных транзисторах и ненасыщенных ключей. Их достоинства и недостатки»		
<b>РАЗДЕЛ 2. Основы схемотехники</b>			
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1- ПК2.3, ПК4.1- ПК4.3
Логические и запоминающие устройства.	<b>1</b> Логические элементы, классификация, основные понятия и основные параметры "И", "ИЛИ", "НЕ" на диодных и транзисторных ключах.	6	
	<b>2</b> Шифраторы и дешифраторы. Триггеры. Счетчики импульсов.		
	<b>Лабораторные работы</b>	6	
	<b>1</b> Исследование характеристик и параметров логических элементов и комбинаций логических элементов.		
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	ОК1-ОК5,



Источники питания и преобразователи	1	Неуправляемые и управляемые выпрямители.	12	ОК9, ОК10, ПК1.1- ПК1.4,
	2	Инверторы. Стабилизаторы напряжения и тока		
	3	Преобразователи напряжения и частоты	10	ПК2.1- ПК2.3, ПК4.1- ПК4.3
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1	Исследование принципа действия и схем однополупериодного выпрямителей.		
	2	Исследование принципа действия и схем двухполупериодного выпрямителей.		
	3	Исследование принципа действия и схем стабилизаторов напряжения и тока.		
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>26</b>	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1- ПК2.3, ПК4.1- ПК4.3
Усилители	1	Усилители напряжения. Усилители постоянного тока	8	
	2	Усилители мощности.	6	
	<b>Лабораторные работы</b>		12	
	1	Исследование схем инвертирующего усилителя постоянного тока.		
	2	Исследование схем инвертирующего усилителя переменного тока.		
	3	Исследование схем двухкаскадного дифференциального усилителя.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Написание рефератов по темам: «Устройство, принцип действия, схема вычитающего усилителя. Частотно-зависимая ОС (обратная связь). Схемы с диодами и стабилитронами на основе ОУ», «Неинвертирующий усилитель. Инвертирующий усилитель. Повторитель напряжения».				
<b>Всего:</b>			<b>128</b>	
<b>Экзамен 3 семестр</b>				

*\* Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

1. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 5.1.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

### Заочное обучение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. Основы электроники</b>			
<b>Тема 1.1</b> Электронные приборы.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1- ПК2.3, ПК4.1- ПК4.3
	1 Физические основы электронных приборов. Полупроводниковые диоды. Тиристоры.	2	
	2 Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	2	
	1 Определение параметров диода прямого и обратного смещения.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	28	
	Оптоэлектронные приборы.	4	
	Физические основы электронных приборов. Полупроводниковые диоды. Тиристоры. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы.	4	
	Интегральные микросхемы (ИМС)	4	
	Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора.	4	
	Определение по результатам опыта отпирающего напряжения и тока тиристора.	4	
	Измерение выходного напряжения переменного источника, с фазоуправляемым тиристором в качестве регулирующего элемента	4	

	Построение рабочих характеристик фоторезистора, фотодиода и светодиода с помощью осциллографа	4	
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
Электронные ключи и формирование импульсов.	<b>1</b>   Общая характеристика импульсных устройств. Диодные и транзисторные электронные ключи. Формирование импульсов: ограничители, дифференцирующие цепи, интегрирующие цепи.	2	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1- ПК2.3, ПК4.1- ПК4.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	18	
	Общая характеристика импульсных устройств. Диодные и транзисторные электронные ключи. Формирование импульсов: ограничители, дифференцирующие цепи, интегрирующие цепи.	18	
<b>РАЗДЕЛ 2. Основы схемотехники</b>			
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1- ПК2.3, ПК4.1- ПК4.3
Логические и запоминающие устройства.	<b>1</b>   Логические элементы, классификация, основные понятия и основные параметры "И", "ИЛИ", "НЕ" на диодных и транзисторных ключах.	4	
	<b>2</b>   Шифраторы и дешифраторы. Триггеры. Счетчики импульсов.		
	<b>Лабораторные работы</b>	2	
<b>1</b>   Исследование характеристик и параметров логических элементов и комбинаций логических элементов.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	16		
<b>1</b>   Логические элементы, классификация, основные понятия и основные параметры "И", "ИЛИ", "НЕ" на диодных и транзисторных ключах.	6		
<b>2</b>   Шифраторы и дешифраторы. Триггеры. Счетчики импульсов.	10		
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК1-ОК5,

Источники питания и преобразователи	1	Неуправляемые и управляемые выпрямители.	2	ОК9, ОК10, ПК1.1- ПК1.4,
	2	Инверторы. Стабилизаторы напряжения и тока		
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1	Исследование принципа действия и схем стабилизаторов напряжения и тока.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		32	
	1	Неуправляемые и управляемые выпрямители. Инверторы. Стабилизаторы напряжения и тока. Преобразователи напряжения и частоты	16	
	2	Исследование принципа действия и схем однополупериодного выпрямителей.	8	
	3	Исследование принципа действия и схем двухполупериодного выпрямителей.	8	
<b>Тема 2.3.</b> Усилители	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1- ПК2.3, ПК4.1- ПК4.3
	1	Усилители напряжения. Усилители постоянного тока	2	
	2	Усилители мощности.		
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
	1	Исследование схем инвертирующего усилителя переменного тока.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		16	
		Усилители напряжения. Усилители постоянного тока Усилители мощности.	8	
		Исследование схем двухкаскадного дифференциального усилителя.	8	
<b>Всего:</b>			<b>128</b>	
<b>Экзамен 3 курс</b>				



## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>1</sup>:**

### **6.1.1. Основная литература:**

1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО  
Миловзоров О.В., Панков И.Г.М.: ЮРАЙТ, 2018

### **2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

3. Электронный ресурс «Электронная электротехническая библиотека».

Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/>

4. Электронный ресурс «Электрик. Электричество и энергетика». Форма доступа: <http://www.electrik.org/>

5. Электронный ресурс «Паяльник». Форма доступа: <http://cxem.net/>

---

<sup>1</sup>В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

6.Электронный ресурс «Практическая электроника». Форма доступа: <https://www.ruselectronic.com/>

7.Электронный ресурс «Сайт по схемотехнике промышленной электроники». Форма доступа: <http://pgurovich.ru/>

8.Электронный ресурс «Научно-технический каталог». Форма доступа: [http://www.lfpti.ru/lp\\_electronic.htm](http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm)

### 8.Дополнительные источники

5. Электротехника и электроника Кузовкин В.А. М.: ЮРАЙТ, 2016
6. Задачник по электротехнике и электронике Полещук В.И. М., Академия, 2013
7. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники Данилов И.А., Иванов П.М М.: Мастерство, 2012

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
<b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b>		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	



**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,  
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	Аудитория 143	<p><b>Специализированная мебель:</b> кафедра - 1 шт., столы ученические - 16 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 34 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> проектор Epson EMP-X52 - 1 шт., экран - 1 шт., ПК рабочее место - 1 шт., колонки - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p><b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p><i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</i></p>
2.	Аудитория 144 Лаборатория электротехники и электроники	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 2 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 16 шт.,</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> доска маркерная.</p> <p><b>Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование:</b> плакаты, 5 стендов (Электроснабжение промышленных предприятий).</p>	<p><i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i></p>
3.	Аудитория 240	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 10 шт., скамья - 10 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b></p> <p><b>Учебно-наглядные пособия,</b></p>	<p><i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий</i></p>

		<p><b>лабораторное оборудование:</b> плакаты и демонстрационные стенды с электрооборудованием, 7 стендов (теоретические основы электротехники).</p>	<p><i>семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i></p>
4.	Аудитория 244	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 8 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 18 шт.,</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> доска магнитно-маркерная.</p> <p><b>Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование:</b> плакаты, 7 стендов (теоретические основы электротехники).</p>	<p><i>Учебна аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i></p>
5.	Аудитория 251	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 8 шт., скамья - 8 шт., стулья - 9 шт., стол преподавателя - 1 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> доска маркерная.</p> <p><b>Учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование:</b> демонстрационные стенды с электрооборудованием, 8 стендов (Электроника).</p>	<p><i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i></p>
6.	Аудитория 303 научно-	<p><b>Специализированная мебель:</b> Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт. <b>Технические</b></p>	<p><i>Аудитория для проведения</i></p>

	библиографический отдел	<p><b>средства обучения:</b> 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> <p><b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p><i>консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</i></p>
--	-------------------------	--	---

## **8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и тестирования.

## **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Формы обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию электронных приборов, их устройство и область применения</li> <li>– методы расчета и измерения основных параметров цепей;</li> <li>– основы физических процессов в полупроводниках;</li> <li>– параметры электронных схем и единицы их измерения;</li> <li>– принципы выбора электронных устройств и приборов;</li> <li>– принципы действия, устройство, основные характеристики электронных устройств и приборов;</li> <li>– свойства полупроводниковых материалов;</li> <li>– способы передачи информации в виде электронных сигналов;</li> <li>– устройство, принцип действия и основные характеристики электронных приборов;</li> <li>-математические основы построения цифровых устройств</li> </ul>		<p>Тестирование, фронтальный опрос, решение ситуационных задач</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы цифровой и импульсной техники:</li> <li>- цифровые логические элементы</li> </ul>		

<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подбирать устройства электронной техники и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>– рассчитывать параметры нелинейных электрических цепей;</li> <li>– снимать показания и пользоваться электронными измерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>– собирать электрические схемы;</li> <li>-проводить исследования цифровых электронных схем с использованием средств схемотехнического моделирования</li> </ul>	<p>Успешность освоения умений и умений соответствует выполнению следующих требований:</p> <p>Обучающийся умеет готовить оборудование к работе</p> <p>выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним</p> <p>правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы</p> <p>умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p>
--	---	--

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность общих компетенций, обеспечивающих их умения.

<b>Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- умение определять проблему в профессионально ориентированных ситуациях; - умение разрабатывать алгоритмы решения профессиональных задач, применять разнообразные методы и выбирать эффективные технологии и рациональные способы; - уметь прогнозировать и оценивать результат; - умение планировать поведение в профессионально ориентированных проблемных ситуациях, вносить коррективы.	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществление эффективного поиска необходимой информации, используя широкий спектр источников информации, в том числе электронных; - анализ информации, выделение главных аспектов, структурирование, презентация; - владение способами систематизации и интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- умение осознанно определять потребности профессионального и личностного развития, в соответствии с потребностями определять цели и планировать деятельность по достижению поставленных целей; - владение методиками самопознания, самооценки, саморегуляции и саморазвития в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры; - умения	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	<p>принимать управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности; - стремление расширять набор компетенций и повышать квалификацию для саморазвития и самореализации в профессиональной и личной сфере</p>	
<p>ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>- умение согласованно трудиться для достижения цели, поставленной перед коллективом работников; - умение выстраивать позитивные коммуникации, справляться с кризисами взаимодействия в процессе деятельности (проявление коммуникативных качеств); - умение анализировать и корректировать результаты собственной работы и работы членов команды; - проявлять ответственность за выполнение собственной работы и работы членов команды; - умение эффективно распределять объем работы среди членов коллектива; - уметь анализировать, глубоко понимать и эффективно удовлетворять потребности клиента</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 5 . Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- использовать вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста; - соблюдать нормы публичной речи и регламента; - самостоятельно выбирать стиль монологического высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация проекта и т.п.) в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста; - создавать продукт письменной коммуникации определенной структуры, - стиля</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>

	(жанра) на государственном языке; - уметь ясно, четко, последовательно и обоснованно излагать мысль, используя вербальные и невербальные способы коммуникации; - следовать этическим правилам, нормам и принципам в межличностном общении.	
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	- знание и соблюдение конституционных прав и обязанностей, законов; - осуществление деятельности на демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. основе правопорядка и общечеловеческих ценностей; - участие в мероприятиях гражданскопатриотического характера, волонтерском движении; - осуществлять подготовку к выполнению воинского долга; - проявлять сформированную позицию гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему государству, народу, государственным символам	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- пропагандировать и соблюдать нормы экологической чистоты и безопасности; - осуществлять деятельность по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды, участвовать в природоохранных мероприятиях; - владеть приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера; - пропагандировать правила поведения в чрезвычайных ситуациях и участвовать в учебных мероприятиях, проводимых ГУ МЧС	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 9 Использовать информационные технологии в	- эффективно осуществлять поиск и обмен информацией с	Наблюдение за организацией работы




<p>профессиональной деятельности</p>	<p>использованием современного оборудования и программного обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия, для решения профессиональных задач; - осуществлять оперативный анализ и оценку информации с применением информационно-коммуникационных технологий; - использовать информационные технологии для оперативного, системного ознакомления с инновационными разработками в профессиональной деятельности</p>	<p>с информацией, общением с коллегами, клиентами, руководством, выполнение рефератов, докладов,</p>
<p>ПК1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>Умеет выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>Наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации. Экспертные оценки,</p>
<p>ПК1.3 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.</p>	<p>Умеет осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.</p>	
<p>ПК2.2 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.</p>	<p>Умеет разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.</p>	
<p>ПК2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта</p>	<p>Организовывает безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта</p>	
<p>ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>Умеет выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования</p>	
<p>ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое</p>	<p>Умеет организовывать и выполнять техническое</p>	

обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;	обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;	
ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	Осуществляет диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	
ПК 1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	Составляет отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	
ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;	Организовывает и выполняет работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.	
ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;	Осуществляет диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;	
ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.	Прогнозирует отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.	
ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения;	Участвует в планировании работы персонала производственного подразделения;	
ПК 3.2. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения;	Участвует в планировании работы персонала производственного подразделения;	
ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.	Анализирует результаты деятельности коллектива исполнителей.	
ПК 4.1 Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;	Осуществляет наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;	
ПК 4.2 Осуществлять испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;	Осуществляет испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;	

управлением;		
ПК 4.3 Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением.	Ведет отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением.	


Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Программу составил:


 \_\_\_\_\_ преподаватель высшей квалификационной категории  
В.М.Набока (подпись) (должность) И.О. Фамилия

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 8 от «31» марта 2023 г.

Председатель ПЦК  Е.А.Хуснуднова  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Согласовано:  
Внешний эксперт:

Д.т.н., профессор ФГБОУ ВО ИрГАУ  Кудряшев Геннадий  
Сергеевич (И.О. Фамилия)