



Федеральное агентство по рыболовству  
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»  
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

УТВЕРЖДАЮ  
Зам.начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
М.С. Агеева

## ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Рабочая программа учебной дисциплины  
специальности  
26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

**МО - 26.02.05.ОП.03.РП**

РАЗРАБОТЧИК Преподаватель колледжа: Вахрамеева А.М.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ Никишин М.Ю.

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА 2021



## Содержание

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

## 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в профессиональные дисциплины.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- производить измерение электрических величин;
- включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу;
- устранять отказы и повреждения электрооборудования;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основные разделы электротехники и электроники;
- электрические измерения и приборы, микропроцессорные средства измерения.

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций:

- профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.

ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.

ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.

ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации.

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

ПК 2.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.

ПК 2.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.

ПК 2.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

ПК 3.1. Планировать работу структурного подразделения.

ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения.

ПК3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.

- общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Учебная нагрузка на одного обучающегося, час
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>126</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>
в том числе:	
практические занятия	-
лабораторные работы	<b>30</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>38</b>
в том числе:	
индивидуальный проект	-
<b>Консультации</b>	<b>4</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
<b>4 Семестр</b>		<b>84</b>	<b>54</b>	<b>30</b>			<b>38</b>	<b>4</b>	<b>126</b>				
1	Введение. Задачи и перспективы развития электротехники и электроники.	2/2	2/2						2		1.с.5-8		
<b>Раздел I. Электротехника</b>		<b>58</b>	<b>34</b>	<b>24</b>			<b>25</b>	<b>4</b>	<b>87</b>				
	Тема 1.1 Электрическое поле	4	4	24			2		6			1-2	
2	Свойства и характеристики электрического поля. Закон Кулона.	2/4	2/4							Проектор Плакаты	1.с.8-23		
3	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	2/6	2/6							Проектор	1.с.24-26		
	Самостоятельная работа №1 Выполнение домашнего задания по теме 1.1. Тема самостоятельной работы: Электрическая емкость. Соединение конденсаторов.						2/2			Методические рекомендации	1.с.26-27 решение задач	3	
	Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	6	4	2			3		9				
4	Электрическая цепь, основные понятия и законы	2/8	2/8							Проектор	1.с.28-39		
5	Соединение потребителей в электрических цепях	2/10	2/10							Проектор, плакаты	1.с.42-50		
6	Лабораторная работа №1 Исследование последовательного соединения потребителей	2/12		2/2						Лабораторный стенд	Отчет по работе	3	Т
	Самостоятельная работа №2 Выполнение домашнего задания по теме 1.2. Тема самостоятельной работы: Режимы работы электрической цепи						3/5			Методические рекомендации	1.с.381-384 конспект	3	
	Тема 1.3 Электромагнетизм	6	4	2			3		9			1-2	
7	Магнитное поле, его свойства. Проводник с током в магнитном поле	2/14	2/12							Проектор	1.с.69-78		
8	Электромагнитная индукция. Правило Ленца	2/16	2/14							Проектор	1.с.93-96		
9	Лабораторная работа №2 Исследование явления электромагнитной индукции	2/18		2/4						Лабораторный стенд	Отчет по работе	3	Т

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час								Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час												
		всего	в т. ч. по видам занятий					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
	Самостоятельная работа №3 Выполнение домашнего задания по теме 1.3: Магнитная проницаемость. Явление гистерезиса						3/8			Метод. рекомендации	1-с.81-86 тезисы			
	Тема 1.4 Электрические цепи переменного однофазного тока	14	4	10			5	2	21			1-2		
10	Переменный ток, основные понятия и определения. Цепь переменного тока с активным сопротивлением; с индуктивностью; с емкостью	2/20	2/16							Проектор Раздаточный материал	1.с.117-126 1.с.131-138			
11	Цепь переменного тока с «    »; «    »; с «    »	2/22	2/18							Раздаточный материал	1.с.138-141			
12	Лабораторная работа №3 Исследование цепи переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью	2/24		2/6						Лаборатор.стенд	Отчет по работе	3		
13	Лабораторная работа №4 Исследование цепи переменного тока с активным сопротивлением и емкостью	2/26		2/8						Лаборатор.стенд	Отчет по работе	3		
14	Лабораторная работа №5 Исследование неразветвленной цепи с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью	2/28		2/10						Лаборатор.стенд	Отчет по работе	3	Т	
15	Лабораторная работа №6 Исследование резонанса напряжений	2/30		2/12						Лаборатор.стенд	Отчет по работе	3		
16	Лабораторная работа №7 Исследование разветвленной цепи переменного тока.	2/32		2/14						Лаборатор.стенд	Отчет по работе	3		
	Самостоятельная работа №4. Выполнение домашнего задания по теме 1.4. Тема самостоятельной работы: Коэффициент мощности и его значение						2/10			методические рекомендации	1.с.162-164 тезисы	3		
	Самостоятельная работа №5 Выполнение домашнего задания по теме 1.4. Тема самостоятельной работы: Применение резонанса напряжений и резонанса токов						3/13			методические рекомендации	1.с.150-153 Решение задач	3		
	Консультация по теме 1.4.							2/2						

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная консультации	максимальная					
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	Тема 1.5. Трехфазные электрические цепи	14	6	8			5	2	21			1-2	
17	Понятие трехфазной ЭДС, трехфазного тока. Получение трехфазной ЭДС.	2/34	2/20							Проектор Модель генератора	1.с.164-171	3	
18	Соединение обмоток генератора и потребителей «звездой»	2/36	2/22							Проектор Генератор	1.с.172-176		
19	Соединение обмоток генератора и потребителей «треугольником»	2/38	2/24							Проектор Генератор	1.с.176-178		
20	Лабораторная работа №8,9 Исследование цепи трехфазного тока при соединении потребителей «звездой»	4/42		4/18						Лаборатор.стенд	Отчет по работе	3	Т
21	Лабораторная работа №10,11 Исследование цепи трехфазного тока при соединении потребителей «треугольником»	4/46		4/22						Лаборатор.стенд	Отчет по работе	3	
	Самостоятельная работа по теме № 6 Выполнение домашнего задания по теме 1. 5. Тема самостоятельной работы: Роль нулевого провода при соединении потребителей «звездой».						2/15			Методические рекомендации	1.с.174-176 тезисы	3	
	Самостоятельная работа №7. Выполнение домашнего задания по теме 1.5. Тема самостоятельной работы: Аварийные режимы при соединении потребителей «звездой»						3/18			методические рекомендации	1.с.179-181 Ответы на вопросы	3	
	Консультация по теме 1.5							2/2					
	Тема 1.6. Электрические измерения	6	4	2			3		9				1-2
24	Классификация и маркировка электроизмерительных приборов. Погрешности.	2/48	2/26							Проектор Приборы	1.с.318-327		
25	Измерение электрических величин. Расширение пределов измерения. Цифровые и микропроцессорные приборы.	2/50	2/28							Проектор Приборы	Интернет-ресурсы..		
26	Лабораторная работа №12 Поверка амперметров и вольтметров	2/52		2/24						Лаборатор.стенд	Отчет по работе	3	
	Самостоятельная работа №8. Выполнение домашнего задания по теме 1.6. Тема самостоятельной работы: Индукционные счетчики						3/21			Методические рекомендации	Интернет Решение задач	3	

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	Тема 1.7. Трансформаторы	2	2				1		3			1-2	
27	Трансформаторы. Устройство и принцип действия. Основные параметры, применение.	2/54	2/30							Проектор Образцы	1.с.182-191		
	Самостоятельная работа №9. Выполнение домашнего задания по теме 1.7. Тема самостоятельной работы: Специальные типы трансформаторов.						1/22			Методические рекомендации	Интернет Ответы на вопросы	3	
	Тема 1.8. Электрические машины постоянного тока	2	2				1		3		1-2		
28	Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Принцип обратимости.	2/56	2/32							Проектор Модели	1.с.239-256		
	Самостоятельная работа №10. Выполнение домашнего задания по теме 1.8. Тема самостоятельной работы: Типы электрических машин постоянного тока.						1/23			Методические рекомендации	1.с.260-269 Ответы на вопросы		
	Тема 1.9 Электрические машины переменного тока	4	4				2		6			1-2	
29	Асинхронные двигатели. Устройство и принцип действия. Понятие о скольжении. Реверсирование.	2/58	2/34							Проектор Модели	1.с.206-226		
30	Синхронные генераторы. Устройство и принцип действия.	2/60	2/36							Проектор Модели	1.с.227-239		
	Самостоятельная работа №11. Выполнение домашнего задания по теме 1.9. Тема самостоятельной работы: Однофазные асинхронные двигатели						2/25			Методические рекомендации	Интернет Ответы на вопросы	3	
	<b>Раздел 2 Электроника</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>6</b>			<b>13</b>		<b>37</b>				
	Тема 2.1 Физические основы электроники. Электронные приборы	2	2				1		3			1-2	
31	Общие сведения об электронных приборах. Электронно-лучевые приборы	2/62	2/38							Проектор Образцы приборов	1.с.571-578		
	Самостоятельная работа №12 Выполнение домашнего задания по теме 2.1. Тема самостоятельной работы: Электронный осциллограф						1/26			Методические рекомендации	Интернет Ответы на вопросы		

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-26.02.05.ОП.03.РП	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.11/14

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	Тема 2.2 Полупроводниковые приборы	8	6	2			4		12			1-2	
32	Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые приборы.	2/64	2/40						Проектор Диоды	1.с.482-489			
33	Биполярные транзисторы. Устройство, типы, принцип действия и применение транзисторов	2/66	2/42						Проектор Транзисторы	1.с.489-490			
34	Тиристоры. Устройство, принцип действия, применение	2/68	2/44						Проектор Тиристоры	1.с.499-503			
35	Лабораторная работа № 13 Исследование полупроводниковых диодов.	2/70		2/26					Лаборатор.стенд	Отчет по работе	3		
	Самостоятельная работа № 13. Выполнение домашнего задания по теме 2.2. Тема самостоятельной работы: Схемы включения транзисторов						4/30		Методические рекомендации	Интернет конспект	3		
	Тема 2.3 Выпрямительные устройства	8	4	4			5		13			1-2	
36	Назначение и структурная схема выпрямительного устройства	2/72	2/46						Проектор Образец	1.с.525-531			
37	Схемы выпрямления. Сглаживающие фильтры	2/74	2/48						Образцы	1.с.532-537			
38	Лабораторная работа №14 Исследование схем выпрямления	2/76		2/28					Лаборатор.стенд	Отчет по работе	3		
39	Лабораторная работа №16 Исследование сглаживающих фильтров	2/78		2/30					Лаборатор.стенд	Отчет по работе	3		
	Самостоятельная работа №14. Выполнение домашнего задания по теме 2.3. Тема самостоятельной работы: Стабилизаторы напряжения и тока.						5/35		Методические рекомендации	1.с.540-542	3		
	Тема 2.4 Электронные усилители	4	4				3		7			1-2	
40	Электронные усилители, их виды. Параметры усилителей.	2/80	2/50						Проектор Образцы	1.с.541-560			
41	Частотные характеристики усилителей. Обратные связи.	2/82	2/52						Проектор Плакат	Конспект			

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения		
		обязательная нагрузка, час												
		всего	в т. ч. по видам занятий					самостоятельная внеаудиторная					консультации	максимальная
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
	<i>Самостоятельная работа №15. Выполнение домашнего задания по теме 2.4. Тема самостоятельной работы: Генераторы прямоугольных импульсов</i>						3/38		<i>Методические рекомендации</i>	1.с.562-563				
	<i>Тема 2.5. Основы микроэлектроники</i>	2	2								1-2			
42	<i>Интегральные микросхемы, их типы по технологии изготовления. Степень интеграции. Понятие о микропроцессорах.</i>	2/84	2/54						<i>Наборы ИМС Проектор</i>	1.с.584-595				
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>84</b>	<b>54</b>	<b>30</b>			<b>38</b>	<b>4</b>	<b>126</b>					

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	№1207 кабинет Электротехники и электроники
- мастерских	-
- лабораторий	-
2. Оборудование помещения и рабочих мест	Комплекты мебели для учебного процесса. Средства обучения: Доска классная, информационные стенды -лабораторные стенды ленинградского опытного электротехнического завода -15 шт
3. Технические средства обучения	Мультимедийное оборудование: персональный компьютер. Программное обеспечение: <i>Microsoft Volume Licensing Service Center, Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022г; Лицензионный сертификат №17EO-171225-104450-377-871 Kaspersky Endpoint Security с 26.12.2017 по 13.03.2020 г</i>

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
<b>Основные</b>	Мартынова И. О. Электротехника [Текст] : учебник для сред. проф. образования / И. О. Мартынова. - М.: КНОРУС, 2017 Аполлонский С. М. Электротехника [Электронный ресурс]: учебник / С. М. Аполлонский. - Электрон. текстовые дан. - Москва : КНОРУС, 2018 Москатов Е.А. Электронная техника (Электронный ресурс): учебное пособие/Е.А. Москатов.-М.: КНОРУС, 2017 6. Сборник ГОСТов «Обозначения условные графические в схемах»
<b>Дополнительные, в т.ч. курс лекций по учебной дисциплине, методические пособия и рекомендации для выполнения лабораторных и самостоятельных работ</b>	1.Синдеев Ю.Г. «Электротехника с основами электроники», Ростов-на-Дону, Феникс, 2011 2. Катаенко Ю.К. «Электротехника» М., Академцентр, 2010 3 Гальперин М.В. «Электротехника и электроника». М., Форум, 2010 4. Москатов Е.А. «Основы электронной техники», Ростов-на-Дону, «Феникс», 2010 5. Ванюшин М.Б. «Курс по электротехнике с основами электроники», М., «Электрокласс», 2011 6. «Промышленные аккумуляторы». Каталог Р. Int., www.power. ru 7. Морозова Н.Ю. «Электротехника и электроника». М., Академия, 2009 8. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. «Электротехника. Рабочая тетрадь», М., Академия, 2009 9. Прошин В.М. «Лабораторно-практические работы по электротехнике», М., Академия, 2009
<b>Электронные образовательные ресурсы</b>	1. ЭБС «Book.ru», <a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a> 2. ЭБС «ЮРАЙТ» <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a> 3. ЭБС «Академия», <a href="https://www.academia-moscow.ru">https://www.academia-moscow.ru</a> 4. Издательство «Лань», <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> 5.Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <a href="https://www.biblioclub.ru">https://www.biblioclub.ru</a>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения *лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, промежуточной аттестации*

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые ПК и ОК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Усвоенные знания:</b>		
- основные разделы электротехники и электроники	ПК1.1,ПК1.3,ПК1.4 ПК1.5,ПК2.1,ПК2.2 ПК2.3,ПК3.1,ПК3.2 ПК3.3. ОК1-10	Текущий контроль в форме индивидуального и фронтального опроса. Тестирование. Проведение проверочных работ по каждой теме дисциплины. Внеаудиторная самостоятельная работа. Экзамен.
- электрические измерения и приборы	ПК1.1,ПК1.3,ПК1.4 ПК1.5,ПК2.1,ПК2.2 ПК2.3,ПК3.1,ПК3.2 ПК3.3. ОК1-10	Тестовый контроль знаний. Подготовка самостоятельной работы, сообщений и презентаций. Экзамен
- микропроцессорные средства измерения	ПК1.1,ПК1.3,ПК1.4 ОК1-10	Проверочные задания, подготовка самостоятельной работы. Экзамен.
<b>Освоенные умения:</b>		
- производить измерения электрических величин	ПК1.1,ПК1.3,ПК1.4 ПК1.5, ОК1-10	Текущий контроль в ходе выполнения и защиты лабораторных работ. Проверочные задания, фронтальный опрос;
- включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу;	ПК1.1,ПК1.3,ПК1.4 ПК1.5,ПК2.1,ПК2.2 ПК2.3,ПК3.1,ПК3.2 ПК3.3. ОК1-10	Текущий контроль в ходе выполнения и защиты лабораторных работ. Проверочные задания. Индивидуальный опрос.
- устранять отказы и повреждения электрооборудования.	ПК1.1,ПК1.3,ПК1.4 ПК1.5,ПК2.1,ПК2.2 ПК2.3,ПК3.1,ПК3.2 ПК3.3. ОК1-10	Текущий контроль в ходе выполнения лабораторных работ. Индивидуальные задания, отчеты по лабораторным, самостоятельным работам.