



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

Утверждаю  
Заместитель начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
М.С. Агеева

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ОП.03 ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

**26.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**

**МО-26 02 05-ОП-03.РП**

РАЗРАБОТЧИК  
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ГОД РАЗРАБОТКИ

Судомеханическое отделение  
М.Ю.Никишин  
2023

МО-26 02 05-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.2/22

## Содержание

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	20
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....	22

## 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – 07, ОК 09, ПК 1.1 - 1.5, ПК 2.1 – 2.7, 3.1 - 3.3.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска</li> <li>– структурировать получаемую информацию</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>– оформлять результаты поиска</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации</li> </ul>
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– современная научная и профессиональная терминология</li> </ul>
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы проектной деятельности</li> </ul>
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06	– описывать значимость своей профессии	– значимость профессиональной деятельности по профессии
ОК 07	– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
ОК 09	– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ПК 1.1	технической эксплуатации и ремонта судовых главных и вспомогательных механизмов, связанных с ними систем управления, а также гидроприводов судовых механизмов и устройств; технической эксплуатации и ремонта топливной, смазочной, балластной систем, а также связанных с ними систем управления; параметрического контроля работы автоматических систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами; использования системы внутрисудовой связи на судне; определения в процессе технической эксплуатации состояния качества масла, топлива, охлаждающей жидкости	– процедур по подготовке энергетической установки к работе: пуск, работа в установившемся режиме и остановка; – классификации и правил пользования контрольно-измерительными приборами судовых энергетических установок и общесудовых систем, а также основных понятий техники измерений; – устройства, принципов работы и назначения судовых холодильных установок и систем кондиционирования воздуха; – способов технического диагностирования и систем диагностирования рабочего процесса судовых дизелей
ПК 1.2	читать схемы судовых систем, а также электрические схемы; реализовывать на практике национальные и международные требования по эксплуатации судна	– принципов построения и изображения электрических и простых электронных диаграмм и схем в соответствии с действующими стандартами; – технической и рабочей документации по главным и вспомогательным двигателям, механизмам и системам, а также по электрооборудованию судов
ПК 1.3	обнаруживать неисправности главных и вспомогательных двигателей, вспомогательных механизмов, паровых котлов и систем; осуществлять проверки, техническое обслуживание, поиск неисправностей и ремонт электрического и электронного оборудования главного распределительного щита и аварийного распределительного щита, электродвигателей и генераторов; производить электрические измерения; производить визуально-оптическую оценку состояния деталей и их обмер; использовать материалы, инструмент и оборудование для выполнения ремонта и изготовления деталей; выполнять дефектацию и ремонт	– порядка и сроков проведения различных видов ремонтных и профилактических работ главных и вспомогательных механизмов и систем, а также электрооборудования судов; – методов технической дефектоскопии; характерных неисправностей вспомогательных механизмов и систем, судового электрооборудования и способов их устранения

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	валопроводов, дейдвудных комплексов, узлов главных и вспомогательных судовых механизмов и двигателей;	
ПК 1.4	осуществлять квалифицированно подбор инструмента, материала и запасных частей для проведения ремонта	– характерных неисправностей, отказов двигателей, их причин и технологии устранения неисправностей и отказов
ПК 1.5	эксплуатировать топливную аппаратуру и проводить проверку количества и качества бункерного топлива; производить сепарацию и фильтрацию топлива и масла; включать электротехнические машины, приборы, аппараты, управлять ими и контролировать их исправную и безопасную работу; производить пуск, распределение нагрузки, ввод в параллельную работу генераторов, снятие, а также перевод нагрузки с одного генератора на другой; определять техническое состояние генераторов, устранять возникающие дефекты в генераторах; определять работоспособность и осуществлять настройку систем защиты генераторов;	– основных характеристик и состава судовых электростанций; – устройства и принципов работы электрических машин постоянного и переменного тока, их характеристик и режимов работы; – устройства, принципов работы и назначения трансформаторов и преобразователей, их характеристик и режимов работы; – состава и устройства электрических распределительных щитов и электрических сетей; – устройства, принципов работы судовых генераторов, основных принципов параллельной работы генераторов; – устройства и принципов работы судового электронного оборудования и различных систем управления; – устройств и принципов работы установок высокого напряжения; – общего устройства, назначения, области применения электроизмерительных приборов и правил пользования ими; – устройства и принципов работы аккумуляторов; – обозначения судовых приводов, механизмов, систем и их элементов, элементы судовых электрических средств; – правил безопасной эксплуатации судовых технических средств, обеспечивающих содержание судовых технических средств в постоянной готовности к действию в период эксплуатации судна; – последствий неправильной эксплуатации судовых технических средств
ПК 2.1	обеспечивать защищённость судна от актов незаконного вмешательства; предотвращать неразрешённый доступ на судно; действовать в чрезвычайных ситуациях	– мероприятий по обеспечению транспортной безопасности, уровней охраны на судах и портовых средствах

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.2	применять средства по борьбе с водой; применять средства по борьбе за живучесть судна;	– мероприятий по обеспечению непотопляемости судна; методов восстановления устойчивости и спрямления аварийного судна
ПК 2.3	применять средства и системы пожаротушения; пользоваться средствами подачи сигналов аварийно-предупредительной сигнализации в случае происшествия или угрозы происшествия	– мероприятий по обеспечению противопожарной безопасности на судне
ПК 2.4	действовать при различных авариях; применять меры защиты и безопасности пассажиров и экипажа в аварийных ситуациях; устранять последствия различных аварий; пользоваться судовыми средствами подачи сигналов в случае аварии или угрозы аварии	– мероприятий по предупреждению аварий и устранению последствий при авариях
ПК 2.5	оказывать первую помощь, в том числе под руководством квалифицированных специалистов с применением средств связи	– порядка действий при оказании первой помощи
ПК 2.6	производить спуск и подъем спасательных и дежурных шлюпок, спасательных плотов; управлять коллективными спасательными средствами; пользоваться судовыми средствами подачи сигналов в случае происшествия или угрозы происшествия	– видов коллективных и индивидуальных спасательных средств и их снабжения; – устройств спуска и подъема спасательных средств; – порядка действий при поиске и спасении
ПК 2.7	применять средства по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды	– комплекса мер по предотвращению загрязнения окружающей среды
ПК 3.1	рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда; планировать работу исполнителей; обеспечивать соблюдение правил безопасности труда и выполнение требований производственной санитарии	– принципов, форм и методов организации производственного и технологического процессов; – характера взаимодействия с другими подразделениями
ПК 3.2	инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ; принимать и реализовывать управленческие решения и проводить оценку результата; мотивировать работников на решение производственных задач; управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; применять методы управления персоналом на судне;	– методов принятия решений
ПК 3.3	рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели, характеризующие эффективность	– методов оценивания качества выполняемых работ; – способов оценки ситуации и риска

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	выполняемых работ; применять компьютерные и телекоммуникационные средства; использовать необходимые нормативно-правовые документы	

В рамках программы учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие личностные результаты:

Код	Наименование личностных результатов
<b>ЛР 4</b>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
<b>ЛР 10</b>	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
<b>ЛР 13</b>	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
<b>ЛР 14</b>	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
<b>ЛР 18</b>	Обеспечивающий безопасные методы и условия труда в профессиональной деятельности согласно требований законодательства РФ и международных требований
<b>ЛР 19</b>	Ориентирующийся в профессиональной деятельности при смене технологических процессов и оборудования
<b>ЛР 24</b>	Добросовестный, соответствующий высоким стандартам бизнес-этики и способствующий разрешению явных и скрытых конфликтов интересов, возникающих в результате взаимного влияния личной и профессиональной деятельности. Осознающий ответственность за поддержание морально-психологического климата в коллективе
<b>ЛР 25</b>	Вовлеченный, способствующий продвижению положительной репутации организации
<b>ЛР 27</b>	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

МО-26 02 05-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.8/22

## 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>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>76</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>24</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	<b>52</b>
практические занятия	
лабораторные занятия	<b>24</b>
<i>Самостоятельная работа</i>	
<i>Консультации</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											
			в т. ч. по видам занятий				курсовая работа	консультации						Промежуточная аттестация
			уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Самостоятельная работа								
<b>Семестр 4</b>		<b>76</b>	<b>52</b>	<b>24</b>										
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		<b>52</b>	<b>34</b>	18										
<b>Тема 1.1. Электрическое поле</b>		4	4											
1	Свойства и характеристики электрического поля. Закон Кулона.	2/2	2/2						Проектор Презентация	1.с 8-15	1	ОК 01–07, ОК 09-, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27		
2	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	2/4	2/4						Проектор Презентация	1.с.16-25	1	ОК 01–07, ОК 09-, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27		
<b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока</b>		6	4	2										
3	Электрическая цепь. Основные понятия и	2/6	2/6						Проектор	1.с.28-42	1	ОК 01–07, ОК 09-,		

МО-26 02 05-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.10/22

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	<i>законы электрических цепей</i>								Компоненты цепи				ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
4	<i>Соединение потребителей в электрических цепях</i>	2/8	2/8						Проектор Образцы потребителей	1.с.42-50	1		ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
5	<i>Лабораторная работа №1. Исследование последовательного соединения потребителей</i>	2/10	2/2						Методическое пособие Лабораторный стенд	Отчет по работе	3		ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
	<b>Тема 1.3. Электромагнетизм</b>	6	4	2									
6	<i>Магнитное поле, его свойства. Проводник с током в магнитном поле</i>	2/12	2/10						Проектор Двигатель	1.с.69-90 1.с.93-96	1		ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
7	<i>Явление электромагнитной индукции. Явления</i>	2/14	2/12						Проектор	1.с 96-115	1		ОК 01-07, ОК 09-

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-26 02 05-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.11/22

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час				Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	<i>самоиндукции и взаимной индукции. Правило Ленца</i>								<i>Генератор</i>			<i>11, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27</i>	
8	<i>Лабораторная работа № 2 Исследование явления электромагнитной индукции</i>	2/16	2/4						<i>Методическое пособие Лабораторный стенд</i>	<i>Отчет по работе</i>	3	<i>ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27</i>	
	<b>Тема 1.4.</b> <i>Электрические цепи переменного однофазного тока</i>	14	4	10									
9	<i>Переменный ток, основные понятия и определения. Цепи переменного тока с активным сопротивлением; с индуктивностью; с емкостью</i>	2/18	2/14						<i>Проектор Компоненты цепи</i>	<i>1.с.116-133</i>	1	<i>ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27</i>	
10	<i>Цепь переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью; с активным сопротивлением и емкостью; с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью</i>	2/20	2/16						<i>Проектор Компоненты цепи</i>	<i>1.с.138-163</i>	1	<i>ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19,</i>	

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час				Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
11	Лабораторная работа № 3 Исследование цепи переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью	2/22		2/6					Методическое пособие Лабораторный стенд	Отчет по работе	3		ЛР 24-25, ЛР 27 ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
12	Лабораторная работа № 4 Исследование неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью	2/24		2/8					Методическое пособие Лабораторный стенд	Отчет по работе	3		ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
13	Лабораторная работа № 5 Исследование резонанса напряжений	2/26		2/10					Методическое пособие Лабораторный стенд	Отчет по работе	3		ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
14	Лабораторная работа № 6 Исследование разветвленной цепи переменного тока	2/28		2/12					Методическое пособие Лабораторный стенд	Отчет по работе	3		ОК 01-07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1-2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27

МО-26 02 05-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.13/22

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	<b>Тема 1.5. Электрические цепи переменного трехфазного тока</b>	10	6	4									
15	Понятие трехфазной ЭДС, трехфазного тока. Получение трехфазной ЭДС.	2/30	2/18						Проектор Синхронный генератор	1.с.164-166	1	ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27	
16.	Соединение обмоток генератора и потребителей «звездой»	2/32	2/20						Проектор Синхронный генератор	1.с.169-175	1	ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27	
17	Соединение обмоток генератора и потребителей «треугольником»	2/34	2/22						Проектор Синхронный генератор	1.с.176-181	1	ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27	
18	Лабораторная работа № 7 Исследование цепи трехфазного переменного тока при соединении потребителей «звездой»	2/36		2/14					Методическое пособие Лабораторный стенд	Отчет по работе	3	ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19,	

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час				Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
19	Лабораторная работа № 8 Исследование цепи трехфазного переменного тока при соединении потребителей «треугольником»	2/38		2/16					Методическое пособие Лабораторный стенд	Отчет по работе	3		ЛР 24-25, ЛР 27 ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
	<b>Тема 1.6. Электрические измерения</b>	6	4	2									
20	Классификация и маркировка электроизмерительных приборов. Погрешности. Класс точности. Поверка приборов	2/40	2/24						Проектор Образцы приборов	1.с.318-330	1		ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
21	Измерение электрических величин. Расширение пределов измерения приборов. Цифровые и микропроцессорные приборы	2/42	2/26						Проектор Образцы приборов	1.с.340-357	1		ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
22	Лабораторная работа № 9 Поверка амперметра и вольтметра	2/44		2/18					Методическое пособие Лабораторный стенд	Отчет по работе	3		ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19,

МО-26 02 05-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.15/22

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час				Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
													ЛР 24-25, ЛР 27
	<b>Тема 1.7. Трансформаторы</b>	2	2										
23	Трансформаторы, устройство, принцип действия, применение. Специальные типы трансформаторов.	2/46	2/28						Проектор Образцы	1.с.182-198	1		ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
	<b>Тема 1.8. Электрические машины постоянного тока</b>	2	2										
24.	Устройство, принцип действия и применение электрических машин постоянного тока. Принцип обратимости.	2/48	2/30						Проектор Образцы	1.с.239-2269			ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
	<b>Тема 1.9. Электрические машины переменного тока</b>	4	4										
25.	Асинхронный двигатель. Устройство, принцип действия. Понятие о скольжении. Реверсирование.	2/50	2/32						Проектор Двигатели	1.с.199-233	1		ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27

МО-26 02 05-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.16/22

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час				Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
26.	Синхронный генератор. Устройство, принцип действия и применение.	2/52	2/34						Проектор Генераторы	1.с.233-239	1		ОК 01–07, ОК 09-11, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
	<b>Раздел 2. Электроника</b>	24	18	6									
	<b>Тема 2.1. Физические основы электроники.</b>	2	2										
27.	Общие сведения об электронных приборах, их классификация и особенности применения	2/54	2/36						Проектор Электронные приборы	1.с.414-456	1		ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
	<b>Тема 2.2. Полупроводниковые приборы</b>	6	4	2									
28.	Полупроводниковые диоды. Устройство, типы, принцип действия и применение. Тиристоры.	2/56	2/38						Проектор Диоды Тиристоры	1.с.457-489	1		ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
29.	Транзисторы, их типы. Устройство, принцип действия и применение биполярных транзисторов.	2/58	2/40						Проектор Транзистор	1.с.489-510	1		ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК

МО-26 02 05-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.17/22

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий											
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация							
										ы				2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
30.	Лабораторная работа № 10. Исследование полупроводниковых диодов	2/60	2/20							Методическое пособие Лабораторный стенд	Отчет по работе	3		ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
	<b>Тема 2.3. Выпрямительные устройства</b>	8	4	4										ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
31	Назначение и структурная схема выпрямительного устройства	2/62	2/42							Проектор Блоки питания	1.с. 525-526	1		ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27

МО-26 02 05-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.18/22

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
32.	Схемы выпрямления. Сглаживающие фильтры	2/64	2/44						Проектор Блоки питания	1.с.525-541	1		ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
33.	Лабораторная работа № 11. Исследование схем выпрямления	2/66		2/22					Методическое пособие Лабораторный стенд	Отчет по работе	3		ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
34.	Лабораторная работа № 12. Исследование сглаживающих фильтров	2/68		2/24					Методическое пособие Лабораторный стенд	Отчет по работе	3		ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
	<b>Тема 2.4 Электронные усилители</b>	4	4										
35.	Электронные усилители, их виды. Параметры усилителей.	2/70	2/46						Проектор	1.с.541-563	1		ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-26 02 05-ОП.03.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	С.19/22

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час				Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
36.	Частотные характеристики усилителей. Обратные связи.	2/72	2/48						Проектор	1.с.563-564	1		ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
	<b>Тема 2.5. Основы микроэлектроники</b>	4	4										
37.	Интегральные микросхемы, их типы по технологии изготовления. Степень интеграции.	2/74	2/50						Проектор интегральные схемы	1.с.584-607	1		ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
38.	Понятие о микропроцессорах.	2/76	2/52						Проектор	1.с.662-665	1		ОК 01–07, ОК 09, ПК 1.1-1.5, ПК 2.1–2.7, 3.1-3.3, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13-14, ЛР 18-19, ЛР 24-25, ЛР 27
<b>ИТОГО</b>		<b>76</b>	<b>52</b>	<b>24</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	№2308; кабинет Механики
- мастерских	-
- лабораторий	-
2. Оборудование помещения и рабочих мест	Комплект мебели для учебного процесса. Средства обучения: доска классная; таблицы, плакаты, стенды, твердомер ТШ-2-2; твердомер ТК-2-2шт; маятниковый копер КМ-0,4 демонстрационный.
3. Технические средства обучения	Мультимедийное оборудование: ноутбук. Программное обеспечение: <i>Microsoft Volume Licensing Service Center</i> , Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022г; Лицензионный сертификат №17ЕО-200318-123656-303-2678 <i>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition</i> с 18.03. 2018 по 26.03.2022 г. - проектор.

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

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
<b>Основные</b>	Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. - Москва : Юрайт, 2023. - 291 on-line. - (Профессиональное образование).- Аполлонский, С. М. Электротехника : учебник / С. М. Аполлонский. - Москва : КноРус, 2023. - on-line. - (Среднее проф. образование). Аполлонский, С. М. Электротехника : практикум / С. М. Аполлонский. - Москва : КноРус, 2024. - on-line. - (Среднее проф. образование). Мартынова, И. О. Электротехника [Электронный ресурс] : учебник / И. О. Мартынова. - М. : КНОРУС, 2023
<b>Дополнительные, в т.ч. курс лекций по учебной дисциплине, методические пособия и рекомендации для выполнения практических занятий и самостоятельных работ</b>	Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. - Москва. Высшая школа, 2000. Березкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электроники. – Москва, - Высшая школа, 2004. Потапов Л.А. Основы электротехники (Электронный ресурс): учебное пособие для СПО / Л.А. Потапов. Санкт-Петербург, Лань. 2021.
<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>
<b>Периодические издания</b>	Научно-технический сборник российского морского регистра судоходства Стандарты и качество Морской флот Морские вести России

### Для преподавателей:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

2. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

4. Приказ Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2022 г. № 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования"

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников".

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Усвоенные знания:</b>		
основные разделы	- Демонстрация знаний основных	- Текущий контроль знаний

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>электротехники и электроники;</p> <p>порядок проведения электрических измерений;</p> <p>электроизмерительные приборы, в том числе микропроцессорные средства измерения.</p>	<p>разделов электротехники и электроники.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Верно, последовательно, четко, связно и обоснованно излагает учебный материал,</li> <li>- Демонстрация знаний порядка проведения электрических измерений.</li> <li>- Показывает понимание сущности рассматриваемых понятий.</li> <li>- Демонстрация знаний электроизмерительных приборов, в том числе микропроцессорных средств измерения.</li> <li>- умеет выделить главное, подтверждая ответ конкретными примерами.</li> </ul>	<p>в форме индивидуального и фронтального опросов,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контрольные работы по каждой теме дисциплины.</li> <li>- Подготовка конспектов, внеаудиторных самостоятельных работ,</li> <li>- Подготовка отчетов по лабораторным работам и их защита.</li> <li>- Тестовый контроль знаний.</li> <li>- Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</li> </ul>
<b>Освоенные умения:</b>		
<p>производить измерения электрических величин; включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу; устранять отказы и повреждения электрооборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал;</li> <li>- дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;</li> <li>- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей.</li> <li>- умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами.</li> <li>- рационально использует наглядные пособия, справочные материалы.</li> </ul>	<p>Оценка результатов аудиторной работы обучающихся. Защита практических работ - контроль выполнения индивидуальных заданий. Тестовый контроль. Экзамен</p>

## 5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Эксплуатации судовых энергетических установок».

Протокол № 9 от «10» мая 2023 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_/Д.А.Пыленок/.