

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

для специальности

26.02.06. Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Рабочая программа учебной дисциплины Электроника и электротехника утверждена Методическим Советом Уфимского филиала ФГБОУ ВО «ВГУВТ», протокол № 1 от 12.10.2017

2017

Рабочая программа учебной дисциплины Электроника и электротехника для очной и заочной форм обучения является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

.

Организация-разработчик: Уфимский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Разработчики:

преподаватели электротехнических дисциплин Зкриева Г.Р., Немцев С.Н.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электроника и электротехника

Область применения рабочей программы. Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

Целью изучения дисциплины является формирование в будущем специалисте представления о роли электротехники и электроники в научно – техническом прогрессе и жизни человека; приобретение основных сведений из важнейших разделов дисциплины.

Основные разделы дисциплины:

Электротехника – электрическое поле; электрические цепи постоянного тока; трехфазные электрические цепи переменного тока; трансформаторы; электрические машины; передача и распределение электрической энергии.

Электроника физические основы электроники и электровакуумные приборы; газоразрядные приборы; полупроводниковые приборы; фотоэлектронные приборы; электронные выпрямители и усилители; электронные генераторы; интегральные микросхемы; микропроцессоры и микро – ЭВМ.

Требование к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

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

знать:

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у обучающихся:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке.

ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.

ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.

ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.

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

ПК 3.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.

ПК 3.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.

ПК 3.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

ПК 3.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях.

ПК 3.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

ПК 3.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства.

ПК 3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов, из них обязательная аудиторная нагрузка 192 часов, в том числе лабораторные занятия – 18 часов, СРС – 96 часа.

Вид промежуточной аттестации: *дифференцированный зачет*

Вид итоговой аттестации - *экзамен*

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	288
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	192
в том числе:	
практические занятия	18
самостоятельные занятия	96
контрольные работы	4
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Электротехника			108 6 46	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала		4	2
	1	Введение, электрическое поле, его характеристики. Проводники, полупроводники, диэлектрики, понятие об электропроводности		
Тема 1.2 Электрическая емкость, конденсаторы	Содержание учебного материала		4	2
	1	Электрическая емкость, конденсаторы, емкость плоского конденсатора. Соединение конденсаторов		
Тема 1.3 Основные понятия о электрической цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		4	2
	1	Элементы электрической цепи, характеристики постоянного тока. Законы Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца Энергия и мощность электрической цепи. Соединение сопротивлений.		
	Лабораторная работа №1. Изучение переходных процессов зарядки и разрядки конденсатора.		1	
Тема 1.4 Расчет основных параметров цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		4	2
	1	Расчет простых электрических цепей, расчет цепи с одним и двумя источниками питания		
Тема 1.5 Расчет линейных цепей постоянного тока	Содержание учебного материала		4	2
	1	Сложные электрические цепи, их расчет с помощью законов Ома и Кирхгофа.		
	Лабораторная работа №2. Последовательное соединение резисторов. Параллельное соединение резисторов.		1	
	Контрольная работа		2	
Тема 1.6 Нелинейные электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		4	2
	1	Нелинейные элементы электрических цепей постоянного тока, практическое применение нелинейных элементов		
Тема 1.7. Магнитное поле	Содержание учебного материала			
	1	Магнитное поле, его характеристики. Взаимодействие параллельных проводников с токами,	4	2

		работа электромагнитных сил. Закон полного тока. Закон Ампера.		
Тема 1.8. Намагничивание ферромагнитных материалов	Содержание учебного материала		4	2
	1	Намагничивание ферромагнитных материалов, гистерезис. Постоянные магниты.		
	Лабораторная работа №3. Построение начальной кривой намагничивания петли магнитного гистерезиса		1	
Тема 1.9. Магнитная цепь.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Магнитные цепи, расчет магнитных цепей. Закон Ома для магнитной цепи, магнитное сопротивление.		
Тема 1.10. Электромагнит-ная индукция	Содержание учебного материала			2
	1	Закон электромагнитной индукции, ЭДС индукции в прямолинейном проводнике, в контуре. Правило Ленца. Явления самоиндукции и взаимной индукции, индуктивность проводника, катушки, бифилярные обмотки, вихревые токи.	4	
	Лабораторная работа №4. Исследование неразветвленной цепи переменного тока. Исследование разветвленной цепи переменного тока		1	
Тема 1.11. Основные понятия однофазного переменного тока	Содержание учебного материала		4	2
	1	Получение синусоидальной ЭДС в генераторе переменного тока, принцип действия генератора переменного тока, характеристики переменного тока, векторные диаграммы		
Тема 1.12 Неразветвлённые цепи однофазного переменного тока	Содержание учебного материала		4	2
	1	Неразветвлённая электрическая цепь с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением, векторные диаграммы и треугольник напряжений		
Тема 1.13. Разветвлённые цепи однофазного переменного тока	Содержание учебного материала		4	2
	1	Разветвлённая электрическая цепь с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением, работа и мощность переменного тока, коэффициент мощности.		
Тема 1.14. Резонанс в цепях однофазного переменного тока	Содержание учебного материала		4	2
	1	Резонанс напряжений и токов, условия возникновения. Колебательный контур, практическое применение		
	Контрольная работа		2	
Тема 1.15. Основные понятия трёхфазного переменного тока	Содержание учебного материала		4	2
	1	Многофазные системы переменного тока, трёхфазная система, устройство и принцип действия трёхфазного генератора, вращающееся магнитное поле трёхфазной системы		

Тема 1.16. Способы соединения обмоток трехфазного генератора	Содержание учебного материала		4	2
	1	Соединение обмоток генератора и потребителя звездой. Соединение обмоток генератора и потребителя треугольником. Выбор способа соединения.		
	Лабораторная работа №5. Трехфазная цепь при соединении приемников «звездой». Трехфазная цепь при соединении приемников «треугольником»		1	
Тема 1.17. Мощность в цепях трехфазного тока.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Активная, реактивная и полная мощности при равномерной и неравномерной нагрузке		
	Контрольная работа		2	
	Содержание учебного материала			
	1	Активная, реактивная и полная мощности при равномерной и неравномерной нагрузке	4	
Тема 1.18. Нелинейные цепи переменного тока	Содержание учебного материала		4	2
	1	Понятие нелинейных цепей переменного тока, цепи с нелинейными активными элементами, с нелинейной индуктивностью		
Тема 1.19. Переходные процессы в электрических цепях	Содержание учебного материала		4	2
	1	Понятие о переходных процессах. Первый и второй закон коммутации.		
Тема 1.20. Электрические измерения и приборы	Содержание учебного материала		4	2
	1	Классификация электроизмерительных приборов, методы измерения, устройство и принцип действия, условные обозначения на шкале. Системы измерительных приборов. Особенности, достоинства и недостатки приборов каждой системы. Аналоговые и цифровые измерительные приборы. Правила безопасности при пользовании приборами.		
	Лабораторная работа №6. «Определение коэффициента мощности. Измерение электрических сопротивлений		1	
Тема 1.21. Измерение электрических величин	Содержание материала		6	2
	1	Измерение тока и напряжения приборами различных систем. Способы расширения пределов измерения. Измерение расхода энергии в цепях постоянного, переменного токов и в трёхфазных цепях. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного тока		
Тема 1.22. Измерение магнитных величин	Содержание учебного материала		6	2
	1	Измерение магнитного потока, магнитной индукции, напряжённости магнитного поля		
Тема 1.23. Измерение неэлектрических величин	Содержание учебного материала		6	2
	1	Общие сведения об измерениях неэлектрических величин. Измерительные преобразователи, их устройство, принцип действия, генераторные преобразователи		
	Контрольная работа		2	

	Дифференцированный зачет		
	<p>Самостоятельные работы.</p> <p>Самостоятельная работа №1. «Электростатическая индукция»</p> <p>Самостоятельная работа №2. «Электроизоляционные материалы и их характеристики»</p> <p>Самостоятельная работа №3. «Виды конденсаторов»</p> <p>Самостоятельная работа №4. «Переходные процессы в цепи с емкостью»</p> <p>Самостоятельная работа №5. «Энергия электрического поля конденсатора»</p> <p>Самостоятельная работа №6. «Проводниковые материалы»</p> <p>Самостоятельная работа №7. «Допустимая нагрузка проводов и защита их от перегрузки»</p> <p>Самостоятельная работа №8. «Расчет химических источников тока»</p> <p>Самостоятельная работа №9. «Расчет параметров электрической цепи»</p> <p>Самостоятельная работа №10. «Расчет смешанного соединения резисторов»</p> <p>Самостоятельная работа №11. «Расчет сложных цепей методом контурных токов»</p> <p>Самостоятельная работа №12. «Статическое и динамическое сопротивление нелинейных цепей»</p> <p>Самостоятельная работа №13. «Графический расчет цепей постоянного тока»</p> <p>Самостоятельная работа №14. «Магнитное поле провода и катушки с током»</p> <p>Самостоятельная работа №15 «Работа электромагнитных сил»</p> <p>Самостоятельная работа №16 «Магнитное поле на границе двух сред»</p> <p>Самостоятельная работа №17 «Магнитомягкие и магнитотвердые материалы»</p> <p>Самостоятельная работа №18. «Назначение ферромагнитных сердечников в цепях реле и контакторов»</p> <p>Самостоятельная работа №19. «Расчет разветвленной магнитной цепи»</p> <p>Самостоятельная работа №20 «Расчет неразветвленной магнитной цепи»</p> <p>Самостоятельная работа №21. «Вихревые токи, их использование и защита от них»</p> <p>Самостоятельная работа №22. «Принцип действия трансформаторов»</p> <p>Самостоятельная работа №23. «Энергия магнитного поля»</p> <p>Самостоятельная работа №24. «Зависимость между частотой тока и частотой вращения вала генератора»</p> <p>Самостоятельная работа №25. «Сложение и вычитание синусоидальных величин»</p> <p>Самостоятельная работа №26. «Решение задач в цепи с последовательным соединением сопротивлений»</p> <p>Самостоятельная работа №27 «Характер физических процессов, происходящих в электрической цепи»</p> <p>Самостоятельная работа №28. «Решение задач в цепи с параллельным соединением сопротивлений»</p> <p>Самостоятельная работа №29. «Решение задач на смешанные соединения сопротивлений»</p> <p>Самостоятельная работа №30. «Расчет коэффициента мощности»</p>	46	

	<p>Самостоятельная работа №31. «Решение задач на резонанс токов и напряжений»</p> <p>Самостоятельная работа №32. «Принцип действия трехфазного асинхронного электродвигателя»</p> <p>Самостоятельная работа №33 «График и векторная диаграмма ЭДС трехфазного генератора»</p> <p>Самостоятельная работа №34 «Решение задач на способы соединения обмоток»</p> <p>Самостоятельная работа №35. «Решение задач на определение мощности для фазы и для системы»</p> <p>Самостоятельная работа №36. «Нелинейные цепи переменного тока с вентилями»</p> <p>Самостоятельная работа №37. «Магнитные потери в катушке с ферромагнитным сердечником»</p> <p>Самостоятельная работа №38 «Переходные процессы зарядки и разрядки конденсатора»</p> <p>Самостоятельная работа №39 «Применение электроизмерительных приборов на судах речного флота»</p> <p>Самостоятельная работа №40 «Правила безопасности при использовании электроизмерительных приборов»</p> <p>Самостоятельная работа №41. «Комбинированные приборы»</p> <p>Самостоятельная работа №42. Схема устройства и включения веберметра</p> <p>Самостоятельная работа №43. «Классификация измерительных преобразователей»</p> <p>Самостоятельная работа №44. «Характеристики неэлектрических величин»</p>			
	Итого за семестр		108 ауд 46 сам.раб. 6 пр.раб.	Итого за семестр
Раздел 2. Электронные приборы			28 6	
Тема 2.1 Физические основы электроники	Содержание учебного материала		4	2
	1	История развития электроники. Эмиссия и её виды. Движение электронов в электрических и магнитных полях. Виды пассивных элементов.		
Тема 2.2 Электровакuum-ные приборы	Содержание учебного материала		4	2
	1	Электронные лампы диод и триод, их устройство, принцип действия, назначение. Электронно-лучевая трубка и осциллограф.		
	Лабораторная работа №7. Измерение потери напряжения в проводах.		2	
	Лабораторная работа №8. Изучение режимов работы однофазного трансформатора		2	
Тема 2.3. Газоразрядные приборы	Содержание учебного материала		4	2
	1	Ионизация газа и электрический разряд. Газоразрядные приборы, их устройство, принцип действия и применение.		
Тема 2.4.	Содержание учебного материала		4	2

Основные сведения о полупроводнико-вых приборах	1	Собственная и примесная проводимости полупроводников, электронно-дырочный переход и его свойства		
Тема 2.5. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала		4	2
	1	Полупроводниковые диоды: классификация, свойство, принцип действия, область применения. Биполярные и полевые транзисторы, принцип действия, область применения, тиристоры.		
	Лабораторная работа №9. Изучение устройства асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором		2	
Тема 2.6. Фотоэлектронные приборы	Содержание учебного материала		4	2
	1	Фотоэлементы с внешним, внутренним и вентильным фотоэффектом, их устройство, принцип действия и применение		
Тема 2.7. Оптронные приборы	Содержание учебного материала		4	2
	1	Оптроны, принцип действия, применение. Лазеры, устройство, применение. Светодиоды, устройство.		
Раздел 3. Электронные устройства			20 6	
Тема 3.1. Полупроводнико-вые выпрямители	Содержание учебного материала		2	
	1	Структурные схемы выпрямления, схемы выпрямления, типы сглаживающих фильтров, их назначение.		
	Лабораторная работа №10. Изучение устройства машин постоянного тока		2	
Тема 3.2. Стабилизаторы и преобразователи	Содержание учебного материала		4	2
	1	Стабилизаторы и преобразователи напряжения и тока, схема включения.		
Тема 3.3. Электронные усилители	Содержание учебного материала		4	2
	1	Характеристики электронных усилителей, обратная связь в усилителях. Многокаскадные усилители.		
	Лабораторная работа №11. Исследование биполярного транзистора		2	
	Контрольная работа №9.		2	
Тема 3.4. Основные понятия об импульсных устройствах	Содержание учебного материала		4	2
	1	Классификация импульсов, их параметры, амплитуда, длительность, коэффициент заполнения		
Тема 3.5. Импульсные устройства	Содержание учебного материала		4	2
	1	Электронные ключи, генераторы, мультивибраторы, блокинг-генераторы, триггеры, принцип		

		работы, применение, графики сигналов..		
		Лабораторная работа №12. Исследование выпрямителей с помощью осциллографа	2	
Раздел 4. Микроэлектро- ника и элементы вычислительной техники			18	
Тема 4.1. Основные поня-тия об микро- электронике	Содержание учебного материала		4	2
	1	Этапы развития микроэлектроники, основные виды и краткая характеристика микроэлектронных устройств, их применение, принцип действия.		
Тема 4.2. Интегральные микросхемы	Содержание учебного материала		4	2
	1	Классификация и технология изготовления интегральных микросхем, понятие о микромодулях.		
Тема 4.3. Основы вычислительной техники	Содержание учебного материала		4	2
	1	Арифметические и логические элементы, системы счисления. Основы двоичного счисления.		
Тема 4.4. Функциональные узлы вычислительной техники	Содержание учебного материала			2
	1.	Мультиплексоры, шифраторы, дешифраторы, сумматоры, регистры, функциональные схемы, работа, применение, принцип действия	4	
Тема 4.5. Преобразователи	Содержание учебного материала		2	2
	1	Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи, операционные усилители, классификация по типу решаемых функций, применение		
	Самостоятельная работа №45 «Электрон и его свойства» Самостоятельная работа №46 «Краткие сведения о многоэлектронных и комбинированных лампах» Самостоятельная работа №47 «Маркировка электронных ламп» Самостоятельная работа №48 «Маркировка газоразрядных ламп» Самостоятельная работа №49 «Физические процессы в полупроводниках при прямом и обратном включении» Самостоятельная работа №50 «Вольтамперная характеристика при прямом и обратном включении» Самостоятельная работа №51. «Маркировка полупроводниковых приборов» Самостоятельная работа №52. «Схема стабилизации напряжения» Самостоятельная работа №53 «Понятия о схемах замещения» Самостоятельная работа №54 «Приборы для отражения информации»		50	

	Самостоятельная работа №55 «Фотореле, устройство и принцип действия» Самостоятельная работа №56 «Перспектива развития приборов» Самостоятельная работа №57. «Схемы включения оптоэлектронных приборов» Самостоятельная работа №58. «Назначение, устройство и работа сглаживающих фильтров» Самостоятельная работа №59. «Достоинство и недостатки выпрямительных схем» Самостоятельная работа №60. «Схема, принцип действия однофазного автономного инвертера» Самостоятельная работа №61. «Фазочувствительные усилители в автоматике» Самостоятельная работа №62. «Балансные усилители» Самостоятельная работа №63. «Выходные каскады усилителя» Самостоятельная работа №64. «Схемные варианты формирователей» Самостоятельная работа №65. «Колебательный контур» Самостоятельная работа №66. «Генератор LC - типа» Самостоятельная работа №67. «Генератор RC- типа» Самостоятельная работа №68 «Маркировка интегральных микросхем» Самостоятельная работа № 69. «Применение интегральных микросхем». Самостоятельная работа №70. «Схемы логических элементов» Самостоятельная работа №71 «Применение счетчика импульсов, принцип действия» Самостоятельная работа №72 «Схемные решения триггеров» Самостоятельная работа №73 «Применение преобразователей»		
	Итого за семестр	66 ауд 50 сам.раб. 12 пр.раб.	
Итого:		288 96 сам.раб 12 лаб/пр.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие в кабинете специализированной учебной мебели, АРМ преподавателя, комплекта учебно-методических материалов, компьютера с мультимедийным проектором (телевизором с подключением к ПК), лицензионным программным обеспечением, презентациями по тематике, промышленных рабочих столов лаборатории «Уралочка».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основная литература		
1.1 Славинский А.К. Электротехника с основами электроники. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2015.-448 с.	2015	25
1.2 Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебник для СПО / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Серия : Профессиональное образование). Режим доступа: https://biblio-online.ru/	2019	ЭР
1.3 Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 426 с. — (Серия : Профессиональное образование). Режим доступа: https://biblio-online.ru/	2019	ЭР
1.4 Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 251 с. — (Серия : Профессиональное образование). Режим доступа: https://biblio-online.ru/	2019	ЭР
2 . Дополнительная литература		
2.1 Электротехника в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. Н. Аблин [и др.] ; под ред. Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 243 с. — (Серия : Профессиональное образование) Режим доступа: https://biblio-online.ru/	2019	ЭР
2.2 Электротехника в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. Н. Аблин [и др.] ; под ред. Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 257 с. — (Серия : Профессиональное образование). Режим доступа: https://biblio-online.ru/	2019	ЭР
3. ИСТОЧНИКИ ПРАВА (НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ ЛИТЕРАТУРА)		
3.1 Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 "Эксплуатация судовых энергетических установок". Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014 г. N 444. . [Электронный ресурс] Режим доступа: https://internet.garant.ru	2014	ЭР
4. РОССИЙСКИЕ ЖУРНАЛЫ		
4.1 Речной транспорт (4 экз в год)		
4.2 Морской Вестник (4 экз в год)		

4.3 Морской сборник(12 экз в год)		
------------------------------------	--	--

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки
ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - Участие в конкурсах профессионального мастерства (для ПМ); - Участие в работе предметных кружков, конференциях, конкурсах, олимпиадах. 	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдение и экспертная оценка деятельности курсанта на лабораторно-практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ; - грамоты, сертификаты участников, программы конференций, протоколы олимпиад. Текущие контрольные работы, дифференцированный зачет, экзамен
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - Точность, правильность, полнота и своевременность выполнения заданий, предусмотренных программой дисциплины или профессионального модуля. 	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертное наблюдение и оценка деятельности курсанта в процессе освоения образовательной программы на лабораторно-практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ. Текущие контрольные работы, дифференцированный зачет, экзамен
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - Способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при решении ситуационных задач, во время деловых игр. 	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертное наблюдение и оценка деятельности курсанта в процессе освоения образовательной программы на лабораторно-практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ; Текущие контрольные работы, дифференцированный зачет, экзамен
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - Широта использования различных источников 	<ul style="list-style-type: none"> - Экспертное наблюдение и оценка деятельности курсанта в процессе освоения образовательной программы на лабораторно-практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ.

	информации, включая электронные.	Текущие контрольные работы, дифференцированный зачет, экзамен
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оперативность и точность осуществления различных заданий с использованием общего и специализированного программного обеспечения.	- Экспертное наблюдение и оценка деятельности курсанта в процессе освоения образовательной программы на лабораторно-практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ.
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- Конструктивность взаимодействия с обучающимися и преподавателями, соблюдение этических норм в ходе обучения и при выполнении заданий; - Четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе или при работе в команде.	- Экспертная оценка поведения на уроках, в составе микро-групп при выполнении заданий методом «мозговой штурм», «бригадным методом».
ОК 7 Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы.	- Экспертная оценка поведения на уроках, в составе микро-групп при выполнении заданий методом «мозговой штурм», «бригадным методом» в качестве лидера группы.
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- Освоение дополнительных рабочих профессий; - Обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки; - Позитивная динамика достижений в процессе освоения видов профессиональной деятельности; - Результативность самостоятельной работы.	- Экспертное наблюдение и оценка динамики достижений курсанта в учебной и общественной деятельности; - Экспертное наблюдение и оценка деятельности курсанта при выполнении самостоятельных работ.
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- Объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий.	- Экспертное наблюдение и оценка деятельности курсанта в процессе освоения образовательной программы на лабораторно-практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ. Текущие контрольные работы, дифференцированный зачет, экзамен

ОК 10 Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация умения аргументировано и правильно говорить на государственном языке в процессе защиты курсовой и выпускной квалификационной работы; - Заполнение бланков, документов, таблиц, требуемых по программе освоения дисциплины или модуля, на международном морском языке (английском) и государственном языке. 	- Экспертное наблюдение и оценка деятельности с курсанта в процессе освоения образовательной программы на лабораторно-практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ. Текущие контрольные работы, дифференцированный зачет, экзамен
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.	Освоить методику расчёта режимов работы электрооборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации; Уметь находить оптимальные технические решения в условиях нестандартных ситуаций, а так же пользоваться нормативной справочной и научно-технической литературой;	СРС № 1-73 Лаб-пр. № 1-12 Текущие контрольные работы, дифференцированный зачет, экзамен
ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.	Знать конструкцию и назначение электрических приборов и электронных узлов и измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.	СРС № 1-73 Лаб-пр. №6, 7 Текущие контрольные работы, дифференцированный зачет, экзамен
ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики.	Научить выполнять работы по регламентному обслуживанию средств автоматики А так же уметь, проверять сопротивление изоляции мегомметрами, устранять простейшие неисправности электрооборудования; Уметь проводить профилактические мероприятия на отдельных узлах и приборах электрооборудования, Выполнять регулировку и настройку аппаратов и приборов распределительных устройств; -производить замену монтажных проводов распределительных устройств	СРС № 1-73 Лаб-пр. №2, 5 Текущие контрольные работы, дифференцированный зачет, экзамен
ПК.1.4.Выполнять	Научить диагностировать	СРС № 1-73


диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.	техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики, элементов измерения.	Лаб-пр. №8,9,11,12 Текущие контрольные работы, дифференцированный зачет, экзамен
ПК 1.5. Осуществить эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.	Научить осуществлять безопасный вывод из эксплуатации всех механизмов, электроустановок и оборудования, до того как персоналу разрешено работать по их ремонту. - обеспечение пожаробезопасности и взрывобезопасности при эксплуатации судового электрооборудования. - особенности эксплуатации электрооборудования взрывозащищенного исполнения Объяснить требования Международной конвенции ПДМНВ 78/95, РРР и РМРС к судовой автоматике. Научить функциональный и параметрический контроль систем автоматики, средств связи и сигнализации	СРС №7,39,58 Лаб-пр. №1,2,4,5,6,7,8,9,10,11,12 Текущие контрольные работы, дифференцированный зачет, экзамен
ПК 3.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности	Понятие основ эксплуатации судовых вспомогательных механизмов, судовых энергетических установок	СРС №7,39 Лаб-пр. №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10,11,12 Текущие контрольные работы, дифференцированный зачет, экзамен
ПК 3.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна	Необходимость знаний в нормативно-правовых документов в области безопасности плавания и обеспечения транспортной безопасности Знакомство с правилами мероприятий по обеспечения транспортной безопасности.	Экспертное наблюдение за деятельностью курсанта во время проведения производственной и учебной практики.
ПК3.3 Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.	-Знание видов средств и систем пожаротушения на судне. -Научить обеспечивать мероприятия противопожарной безопасности на судне.	Экспертное наблюдение за деятельностью курсанта во время проведения производственной и учебной практики.
ПК3.4 Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа	-Инструкция порядка действия при авариях. -Знание использования средств	Экспертное наблюдение за деятельностью курсанта во время проведения

судна при авариях.	применяемых при борьбе с водой.	производственной и учебной практики.
ПК 3.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.	- Знать необходимые мероприятия и приемы оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током	Лаб-пр. № Текущие контрольные работы, дифференцированный зачет, экзамен
ПК 3.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна , использовать спасательные шлюпки , спасательные плоты и иные спасательные средства.	- Знание обязанностей судового электрика при аварийных ситуациях, связанных с оставлением судна; - знание электротехнической составляющей устройств спуска и подъема спасательных средств.	Экспертное наблюдение за деятельностью курсанта во время проведения производственной и учебной практики.
ПК 3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению загрязнения водной среды.	-Знание электротехнической составляющей устройств спуска и подъема спасательных средств.	СРС №58 Экспертное наблюдение за деятельностью курсанта во время проведения производственной и учебной практики.

**Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на
2019-2020 учебный год**

Изменений и дополнений на 2019 - 2020 учебный год нет.

Председатель цикловой методической
комиссии

 /Зкриева Г.Р./

" 29 " 08 2019 г
.

**Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на
2020-2021 учебный год**

Внесены коррективы в карту обеспеченности литературой в соответствии со справкой НТБ по книгообеспеченности.

Председатель цикловой
методической комиссии



/Зкриева Г.Р./

подпись

(Ф.И.О.)

"__31__" ____08____2020__г.