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

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
А.И.Колесниченко

Подписано цифровой подписью: Колесниченко Андрей Игоревич
Причина: Я утвердил этот документ
Дата: 22 Апрель 2025 г. 9:52:21
DN: E=uc_fk@roskazna.ru, S=77 Москва, ИНН ЮЛ=7710568760, ОГРН=1047797019830, STREET="Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1", L=г. Москва, C=RU, O=Казначейство России, CN=Федеральное казначейство

ОП.03 ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Методическое пособие для выполнения самостоятельных работ
по специальности

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

МО – 26 02 05-ОП.03.СР

РАЗРАБОТЧИК	Вахрамеева А.М.
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Никишин М.Ю.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2023
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ	2025

Содержание

Введение 3

Перечень самостоятельных работ 7

Используемые источники литературы.....10

Введение

Со второй половины Х1Х века начался период бурного расцвета и практического применения нового для того времени вида энергии – электричества. Электрическая энергия обладает очень ценными свойствами: она просто преобразуется из других видов энергии (механической, химической и других), передается с малыми потерями на большие расстояния и в пунктах потребления легко преобразовывается в другой нужный вид энергии. Электрическая энергия – самый распространенный вид энергии, которым пользуется человечество в наше время.

Без использования электротехники и электроники немыслимы успехи в медицине, биологии, экологии и других отраслях науки.

Электротехника – область науки и техники, которая занимается изучением электрических и магнитных явлений и их использованием в практических целях.

Современное учение об электрических и магнитных явлениях есть результат длительного и упорного труда многих поколений ученых разных стран и народов.

Огромный вклад в него внесли и наши отечественные ученые. Начало изучению электрических явлений в нашей стране положил М.В.Ломоносов. Нельзя не назвать таких ученых, как Э.Х. Ленц, А.Г. Столетов, П.Н.Яблочков, М.О. Доливо-Добровольский, А.С.Попов и многие другие.

Электроника – область науки, техники и производства, в которой разрабатываются принципы производства и совершенствования электронных приборов, методы их инженерного расчета и технологического обеспечения, способы создания современных электронных систем.

Современная электроника является самостоятельной отраслью науки и техники, смежной с рядом других областей: теорией передачи информации, теорией связи, радиотехникой, микроэлектроникой, вычислительной техникой и т.д.

Изучение электроники очень важно, так как современный флот рыбной промышленности имеет в своем составе суда с высоким уровнем технической оснащенности, большим объемом электроэнергетического хозяйства и электронного оборудования.

Успешное выполнение этих задач специалистами в достаточно большой степени зависит от хороших теоретических знаний и твердых практических навыков, полученных при изучении основ электротехники и электроники.

Можно сказать, что без знания электротехники и электроники нельзя быть хорошим современным специалистом.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных после изучения, в первую очередь, таких дисциплин, как «Физика», «Математика», «Инженерная графика».

Дисциплина «Электроника и электротехника» дает знания различных электромагнитных процессов, основ электроники и микропроцессорной техники.

«Электроника и электротехника» – это важная, интересная и увлекательная дисциплина. Но изучение данной дисциплины требует настойчивости, воли, большой энергии и желания стать хорошим специалистом.

Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины *«Электроника и электротехника»* по специальности *26.02.05. «Эксплуатация судовых энергетических установок*».

Самостоятельная работа – это деятельность обучающихся в процессе обучения и во внеаудиторное время, выполняемая по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

На самостоятельную внеаудиторную работу по дисциплине «*Электроника и электротехника*» отведено *2 академических часа в 4 семестре.*

Цель внеаудиторной самостоятельной работы;

- закрепить знания и умения по темам и разделам дисциплины;

- расширить знания по отдельным темам;

- формировать умения самостоятельного изучения элементов дисциплины, пользоваться дополнительной и учебной литературой, интернетом;

- развитие самостоятельности, организованности, ответственности;

- работать над формированием общих и профессиональных компетенций, необходимых для работы в данной специальности.

Также освоение программы дисциплины предусматривает формирование 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 судов.

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.

ПК 2.4 Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях.

ПК 2.5 Оказывать первую помощь пострадавшим.

ПК 2.6 Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать коллективные и индивидуальные спасательные средства.

ПК 2.7 Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.

ПК 3.1 Планировать работу структурного подразделения.

ПК 3.2 Руководить работой структурного подразделения.

ПК 3.3 Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.

- общие компетенции:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется в отдельных тетрадях в виде *конспекта (реферата, презентации).*

Критериями оценки результатов самостоятельной работы являются:

- уровень усвоения учебного материала;

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач в повседневной жизни;

- обоснованность и чёткость изложения ответа;

- оформление материала в соответствии с требованиями.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учётом результатов выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.

Перечень самостоятельных работ

№ работы	Тема самостоятельной работы	Количество часов
1	Генераторы прямоугольных импульсов	2
	Итого	**2**

Самостоятельная работа № 1 «Генераторы прямоугольных импульсов»

Цель работы:

Формирование компетенций ОК 01 – ОК 07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК1.5, ПК 2.1 – ПК2.7, ПК 3.1 – 3.3.

- Закрепление полученных теоретических знаний;
- Формирование самостоятельного мышления;
- Развитие познавательных способностей;
- Создание междисциплинарных связей.

Методические рекомендации по выполнению работы:

В связи с широким внедрением телевидения, радиолокации, многоканальной импульсной связи, электронной вычислительной техники и других устройств, использующих кратковременные посылки напряжения или тока, сформировалась импульсная радиотехника. В импульсной радиотехнике исследуются процессы, связанные с формированием, преобразованием, управлением и измерением электрических импульсов.

Надо знать, что под электрическим импульсом подразумевается напряжение (ток), воздействующее на электрическую цепь в течение малого промежутка времени. Значит, импульсом напряжения можно назвать любое кратковременное отклонение напряжения относительно первоначального значения.

Имейте в виду, что есть два вида импульсов – видеоимпульсы и радиоимпульсы. Разберитесь, что представляют собой эти импульсы и в чем их отличие.

Прежде, чем изучать непосредственно импульсные генераторы, надо получить представление о параметрах импульсных сигналов. Основные параметры – это длительность импульса, период повторения импульсов, частота повторения импульсов, амплитуда импульсов, скважность и другие.

Импульсы могут иметь различную форму: прямоугольную, трапецеидальную, пилообразную и другие. Поэтому импульсные генераторы вырабатывают импульсы определенной формы с определенными параметрами.

Наибольшее применение находят генераторы прямоугольных импульсов.

Следует рассмотреть и понять назначение и применение таких импульсных генераторов. Это, в первую очередь, мультивибраторы и триггеры. Учтите, что

генераторы могут быть выполнены на отдельных (дискретных) приборах или в интегральном исполнении.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить вопрос темы по материалам сети Интернет.

2. Составить конспект об импульсных генераторах (генераторы пилообразного напряжения, триггеры);

3. Ответить на вопросы для закрепления знаний по теме и самоконтроля:

1) Что такое импульс напряжения или тока?

2) Что представляют собой видеоимпульсы и радиоимпульсы? Изобразите их.

3) Изобразите последовательность импульсов и поясните их основные параметры.

4) Что показывает скважность импульсов? Изобразите последовательность импульсов со скважностью равной 2.

5) Изобразите пилообразный импульс. Какой процесс лежит в основе получения импульсов такой формы?

6) Импульсы какой формы вырабатывают триггеры? В чем особенности эти генераторов?

7) Назовите разновидности триггеров. Где и для каких целей можно использовать эти генераторы?

Используемые источники литературы

1.Аполлонский, С. М. Электротехника : практикум / С. М. Аполлонский. - Москва : КноРус, 2024. - on-line. - (Среднее проф. образование).

2.Потапов, Л. А Основы электротехники [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Л.А Потапов. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 376 on-line