



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

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

Учебно-методические указания по организации самостоятельной работы по
дисциплине

ОП.06 ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ
по специальности

**11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации
судов**

МО-11 02 03-ОП.06 СР

РАЗРАБОТЧИК

Радиотехническое отделение

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Д.В. Холоденин

ГОД РАЗРАБОТКИ

2023

МО-11 02 03-ОП.06.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ	С.2/8

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
Перечень самостоятельных работ	4
Самостоятельная работа № 1: «Меры электрических величин»	5
Самостоятельная работа № 2: «Электростатические приборы. Логометры».....	5
Самостоятельная работа № 3: «Аналого-цифровые преобразователи следящего уравновешивания».....	6
Самостоятельная работа № 4: «Установка выходных параметров генератора стандартных сигналов»	6
Самостоятельная работа № 5: «Особенности электронных вольтметров».....	7
Самостоятельная работа № 6: «Применение моста Вина для измерения нелинейных искажений»	7
Самостоятельная работа № 7: «Измерение частоты методом нулевых биений»	7
Рекомендуемые учебные издания.....	8

МО-11 02 03-ОП.06.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ	С.3/8

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся разработаны в соответствии с рабочей программой ОП.06 «ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ».

Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся составлены в соответствии с рабочей программой ОП.06 «Электрорадиоизмерения» по специальности 11.02.03 «Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов»

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 *«название дисциплины»* отведено *13 академических часов в IV 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.*

Выполнение самостоятельных работ предусматривает формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК 1.5 Проводить профилактическое и регламентируемое техническое обслуживание оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

ПК 2.1 Диагностировать оборудование радиосвязи и средства электрорадионавигации судов при помощи контрольно-измерительных приборов.

ПК 3.1 Осуществлять монтаж оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов, включая подведение питающих силовых и сигнальных линий передач и антенн.

ПК 3.2 Осуществлять демонтаж оборудования радиосвязи и

МО-11 02 03-ОП.06.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ	С.4/8

электрорадионавигации судов.

ПК 3.3. Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

ПК 3.4 Выполнять операции по инсталляции и введению в действие оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется в отдельных тетрадах в виде *конспекта*.

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.

Для оценки выполненной работы определяется:

- Уровень усвоения пройденного материала.
- Умение использовать знания, полученные при изучении других дисциплин.
- Оформление в соответствии с требованиями.

Виды самостоятельной работы:

- Изучение радиоизмерительных приборов
- Составление конспектов самостоятельно изученного материала.
- Написание реферата.
- Подготовка устного сообщения.

уметь:

- пользоваться справочниками;
- дополнительной литературой;
- производить исследование работы на приборах

Перечень самостоятельных работ

№ п/п	Темы самостоятельной работы	Количество часов
1	Самостоятельная работа № 1: «Меры электрических величин».	2
2	Самостоятельная работа № 2: «Электростатические приборы. Логометры».	2

МО-11 02 03-ОП.06.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ	С.5/8

3	Самостоятельная работа № 3: «Аналого-цифровые преобразователи следящего уравнивания».	2
4	Самостоятельная работа № 4: «Установка выходных параметров генератора стандартных сигналов».	2
5	Самостоятельная работа № 5: «Особенности электронных вольтметров».	2
6	Самостоятельная работа № 6: «Применение моста Вина для измерения нелинейных искажений».	2
7	Самостоятельная работа № 7: «Измерение частоты методом нулевых биений».	1
всего		13

Самостоятельная работа № 1: «Меры электрических величин».

Изучение: Общих сведений из метрологии. Международной система единиц.

Эталоны.

Методы измерений и погрешности

Цель работы:

Изучить Общие сведения из метрологии. Международная система единиц.

Эталоны.

Методы измерений и погрешности

Виды самостоятельной работы:

Сделать конспект по вопросам:

1.Общее назначение метрологии

2. Международная система единиц

3. Эталоны

4. Методы измерений и погрешности

Работа с учебной литературой.

Самостоятельная работа № 2: «Электростатические приборы. Логометры».

Изучение сведений и классификаций. Магнитоэлектрических измерительных механизмов. Электродинамических приборов. Электромагнитных приборов. Термоэлектрических приборов. Выпрямительных приборов.

Цель работы:

Познакомиться с основными видами аналоговых электромеханических измерительных приборов.

МО-11 02 03-ОП.06.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ	С.6/8

Виды самостоятельной работы:

Ответить письменно на следующие вопросы:

1. Магнитоэлектрические измерительные механизмы.
2. Электромагнитные приборы.
3. Электродинамические приборы.
4. Термоэлектрические приборы.
5. Термоэлектрические приборы
6. Выпрямительные приборы.
7. *Работа с учебной литературой.*

Самостоятельная работа № 3: «Аналого-цифровые преобразователи следящего уравнивания»

Изучение «Аналого-цифровых преобразователей следящего уравнивания».

Цель работы:

Изучить работу аналого-цифровых преобразователей следящего уравнивания

Виды самостоятельной работы:

Сделать конспект по вопросу аналого-цифровых преобразователей следящего уравнивания:

Работа с учебной литературой и тех.документацией

Самостоятельная работа № 4: «Установка выходных параметров генератора стандартных сигналов»

Изучение выходных параметров генератора стандартных сигналов

Цель работы:

Изучить документацию по установке выходных параметров генератора стандартных сигналов

Виды самостоятельной работы:

Сделать конспект по вопросам:

1. Особенности радиотехнических измерений.
2. Оценка точности.
3. Назначение измерительных генераторов.
4. Структурные схемы генераторов звуковой частоты и стандартных сигналов.

Работа с учебной литературой и тех.документацией

МО-11 02 03-ОП.06.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ	С.7/8

Самостоятельная работа № 5: «Особенности электронных вольтметров»

Изучение особенностей электронных вольтметров.

Цель работы: ознакомиться особенностями электронных вольтметров

Составить конспект по вопросам:

1. Электронные вольтметры, их особенности.
2. Классификация, структурные схемы.
3. Детекторы электронных вольтметров
4. Цифровые электронные вольтметры.

Изучение учебной литературы, технической документации.

Самостоятельная работа № 6: «Применение моста Вина для измерения нелинейных искажений»

Изучение моста Вина для измерения нелинейных искажений .

Цель работы: Исследование формы тока и напряжения с помощью моста Вина

Составить конспект по вопросам:

1. Измерение напряжения,
2. Измерение длительности импульса,
3. Измерение периода
4. Снятие АЧХ с помощью осциллографа.

Изучение учебной литературы, технической документации.

Самостоятельная работа № 7: «Измерение частоты методом нулевых биений»

Цель работы: особенности электронных частотомеров.

Составить конспект по вопросам:

1. Принцип действия и область применения электронно-счетных частотомеров.

2. .Функциональная схема и технические характеристики частотомеров.

3. Электронные вольтметры, их особенности.

Изучение учебной литературы, технической документации.

МО-11 02 03-ОП.06.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ	С.8/8

Рекомендуемые учебные издания

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	Хрусталева, З. А. Электротехнические измерения : учебник / З. А. Хрусталева. - Москва : КноРус, 2022. - 199 on-line : - (Среднее проф. образование).
Дополнительные,	1. Шишмарев В.Ю., Шанин В.И. Электрорадиоизмерения. Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. Москва, образовательно-издательский центр «Академия», 2009. 2. Шишмарев В.Ю., Шанин В.И. Электрорадиоизмерения. Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. Москва, образовательно-издательский центр «Академия», 2009
Электронные образовательные ресурсы	1. ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru 2. ЭБС «ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru 3. ЭБС «Академия», https://www.academia-moscow.ru 4. Издательство «Лань», https://e.lanbook.com 5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://www.biblioclub.ru
Периодические издания	Журнал «Радио»; Журнал «Эксплуатация морского транспорта»; Журнал «Морские вести России»; Журнал «Морской Флот»; Журнал «Стандарты и качество». Научно-технический сборник российского морского регистра судоходства.