



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

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

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)

ОП.06 ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов

МО-11 02 03-ОП.06.ФОС

РАЗРАБОТЧИК	Радиотехническое отделение
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Д.В. Холоденин
ГОД РАЗРАБОТКИ	2023

МО-11 02 03-ОП.06.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ	С.2/13

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	3
1.1 Область применения фонда оценочных средств.....	3
1.2 Результаты освоения дисциплины	3
2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания.....	3
3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации	7
4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование.....	13

МО-11 02 03-ОП.06.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ	С.3/13

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.06 Электрорадиоизмерения.

1.2 Результаты освоения дисциплины

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка частичного освоения следующих профессиональных компетенций:

-профессиональные компетенции:

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 электрорадионавигации судов.

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

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

2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
ПК 1.5,2.1,3.1-3.4	<p>Способен:</p> <p>обслуживания и технической эксплуатации оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов</p> <p>установления причин сбоев в работе оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов.</p> <p>поиска и устранения неисправностей в работе</p>	<p>Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</p>

МО-11 02 03-ОП.06.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ	С.4/13

	<p>оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов.</p> <p>осуществлять монтаж и демонтаж оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов, включая подведение питающих силовых и сигнальных линий передач и антенн.</p> <p>выполнения операций по коммутации и сопряжению отдельных элементов оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.</p> <p>выполнения операций по коммутации и сопряжению отдельных элементов оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.</p> <p>проведения операций по инсталляции и введению в действие оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов.</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; нормативные правовые акты по радиосвязи. методику поиска и устранения основных неисправностей оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов. методы устранения неисправностей в радиоэлектронном оборудовании. правила монтажа и установки судового радиооборудования. требования Правил по конвенционному оборудованию морских судов средствами радиосвязи. методику и порядок проведения швартовных и ходовых испытаний аппаратуры после её установки.</p> <p>Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определять задачи для поиска информации; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; организовывать работу коллектива и команды; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе соблюдать нормы экологической безопасности; использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; анализировать сбои в работе элементов и систем оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов;. находить эффективные способы устранения сбоев в работе элементов и систем оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов. осуществлять монтаж и демонтаж оборудования радиосвязи и средств электрорадионавигации судов, включая подведение питающих силовых и сигнальных линий передач и антенн. осуществлять демонтаж, консервацию, хранение и расконсервацию аппаратуры на судах, находящихся в отстое в межнавигационный период. проводить работы, связанные с изменением состава и расположения аппаратуры радиосвязи и электрорадионавигации. вводить в эксплуатацию оборудование</p>
--	--	---

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

МО-11 02 03-ОП.06.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ	С.5/13

		радиосвязи и средств электрорадионавигации судов после длительного перерыва
--	--	---

2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- контрольные вопросы к темам практических и самостоятельных занятий.

2.2 К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- перечень экзаменационных вопросов;
- билеты для экзамена.

2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.06

Электрорадиоизмерения проводится в форме экзамена.

Критерии оценивания теоретических знаний:

«Отлично» - ставится, если обучающийся:

- а) точно формулирует ответы на поставленные в задании вопросы;
- б) дает правильные формулировки понятий и терминов по изученной дисциплине;
- в) демонстрирует понимание материала, что выражается в умении обосновать свой ответ;
- г) свободно обобщает и дифференцирует признаки и понятия;
- д) правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- е) свободно владеет речью (демонстрирует связанность и последовательность в изложении) и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но:

- а) неточно и неуверенно воспроизводит ответы на поставленные в задании вопросы;
- б) дает неточные формулировки понятий и терминов;
- в) затрудняется обосновать свой ответ;
- г) затрудняется обобщить или дифференцировать признаки и понятия;
- д) затрудняется при ответах на дополнительные вопросы;

МО-11 02 03-ОП.06.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ	С.6/13

е) излагает материал недостаточно связно и последовательно с частыми заминками и перерывами и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

- критерии оценивания практических умений:

«Отлично» ставится, если обучающийся:

а) умеет подтвердить на примерах свое умение по выполнению полученного практического задания;

б) умеет аргументировать свои действия при выполнении практического задания;

в) целесообразно использует теоретический материал для выполнения задания;

г) правильно использует необходимые приемы, методы, инструменты и другие ресурсы;

д) демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях;

е) грамотное составление документов, относящихся к профессиональной деятельности и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся демонстрирует практические умения с учетом тех же требований, что и для отметки «отлично», но допускает единичные негрубые ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует практические умения, но:

а) затрудняется привести примеры, подтверждающие его умения, использованные в процессе выполнения практического задания;

б) непоследовательно аргументирует свои действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания;

в) нецелесообразно использует теоретический материал для составления плана выполнения практического задания;

г) излагает материал недостаточно связно и последовательно, с частыми заминками и перерывами;

д) испытывает затруднения в действиях при нестандартных профессиональных ситуациях и т.п.

МО-11 02 03-ОП.06.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ	С.7/13

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся допускает грубые нарушения алгоритма действия или ошибки, влекущие за собой возникновение отрицательных последствий для оборудования, окружающей среды и экипажа судна, или (и) отсутствие умения действовать в стандартных профессиональных ситуациях, или(и) демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания по дисциплине в форме тестирования:

«Отлично» - 81-100% правильных ответов;

«Хорошо» - 61-80% правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 41-60% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - 0-40% правильных ответов.

3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Контрольные вопросы к практическим занятиям

Практическое занятие № 1. Изучение работы генератора стандартных сигналов

Контрольные вопросы

1. Как обеспечивается автоматическая регулировка уровня сигнала на выходе?

2. Как осуществляется регулировка глубины модуляции?

Практическое занятие № 2. Измерение напряжений с помощью электронных и цифровых вольтметров

Контрольные вопросы

1. Какие требования предъявляются к входному сопротивлению вольтметра?

2. Объясните принцип действия электронного вольтметра средневыпрямленных значений.

Практическое занятие № 3. Измерение параметров цепей мостовым методом

МО-11 02 03-ОП.06.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ	С.8/13

Контрольные вопросы

1. Напишите уравнение баланса моста.
2. Мосты какого тока используются для измерения емкости конденсаторов?

Практическое занятие № 4. Анализ непрерывных процессов с помощью осциллографа

Контрольные вопросы

1. Какую задачу решает калибровка осциллографа?
2. Какое напряжение фиксируется на экране осциллографа?

Практическое занятие № 5. Измерение частоты

Контрольные вопросы

1. В каком режиме работает канал горизонтального отклонения при измерении с помощью фигур Лиссажу?
2. Какая фигура будет на экране осциллографа при равенстве частот?

Контрольные вопросы к самостоятельным занятиям

Самостоятельная работа № 1: Меры электрических величин

Контрольные вопросы

- 1.Общее назначение метрологии
2. Международная система единиц

Самостоятельная работа № 2: Электростатические приборы. Логометры

Контрольные вопросы

1. Магнитоэлектрические измерительные механизмы.
2. Электромагнитные приборы.

Самостоятельная работа № 3: Аналого-цифровые преобразователи следящего уравнивания

Контрольные вопросы

МО-11 02 03-ОП.06.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ	С.9/13

1.Аналого-цифровых преобразователей следящего уравнивания

Самостоятельная работа № 4: Установка выходных параметров генератора стандартных сигналов

Контрольные вопросы

- 1.Особенности радиотехнических измерений.
2. Оценка точности.

Самостоятельная работа № 5: Особенности электронных вольтметров

Контрольные вопросы

1. Электронные вольтметры, их особенности.
2. Классификация, структурные схемы.

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

Контрольные вопросы

1. Измерение напряжения,
2. Измерение длительности импульса,

Самостоятельная работа № 7: Измерение частоты методом нулевых биений

Контрольные вопросы

1. Принцип действия и область применения электронно-счетных частотомеров.
2. Функциональная схема и технические характеристики частотомеров.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Основные и производные единицы измерений.
2. Системы единиц физических величин.
3. Основные понятия об измерениях. Принцип, метод, методика, объект, достоверность, правильность измерений.

МО-11 02 03-ОП.06.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ	С.10/13

4. Виды измерений. Прямые и косвенные измерения.
5. Эталоны единиц физических величин. Виды эталонов.
6. Свойства эталонов единиц физических величин.
7. Методы измерений.
8. Погрешности измерений.
9. Погрешности измерительных приборов. Классы точности приборов.
10. Измерительные механизмы и их классификация.
11. Способы создания противодействующего момента в измерительных механизмах.
12. Разновидности успокоителей.
13. Магнитоэлектрические измерительные механизмы с подвижной катушкой.
14. Магнитоэлектрические измерительные механизмы с подвижным магнитом.
15. Электродинамические приборы.
16. Электромагнитные измерительные механизмы с плоской катушкой.
17. Электромагнитные измерительные механизмы с круглой катушкой.
18. Преобразователи электрических величин в электрические.
19. Шунты, их классификация, классы точности и свойства.
20. Добавочные резисторы, делители напряжения на резисторах.
21. Добавочные конденсаторы, емкостные делители напряжения.
22. Измерительные трансформаторы.
23. Преобразователи неэлектрических величин в электрические, их классификация.
24. Реостатные преобразователи.
25. Индуктивные и индукционные преобразователи.
26. Емкостные преобразователи.
27. Пьезоэлектрические преобразователи.
28. Термоэлектрические приборы.
29. Выпрямительные приборы.
30. Принципы построения цифровых измерительных приборов.
31. Аналого-цифровые преобразователи.
32. Особенности радиотехнических измерений.
33. Классификация и обозначение радиоизмерительных приборов.

МО-11 02 03-ОП.06.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ	С.11/13

34. Измерительные генераторы, классификация, назначение.
35. Измерительные генераторы звуковых частот.
36. Измерительные генераторы радиочастот.
37. Генератор Г4 –106, правила эксплуатации.
38. Электронные вольтметры.
39. Электронный осциллограф. Структурная схема.
40. Структурная схема электронного вольтметра.
41. Структурная схема цифрового вольтметра.
42. Структурная схема цифрового частотомера.
43. Структурная схема промышленного Q-метра.
44. Измерение амплитуды и длительности импульса с помощью осциллографа.
45. Измерение частоты методом фигур Лиссажу.
46. Методы измерения ёмкости.
47. Методы измерения индуктивности.
48. Методы измерения мощности СВЧ.
49. Измерительная линия, её назначение и устройство.
50. Осциллограф С1 –94, правила эксплуатации.

МО-11 02 03-ОП.06.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ	С.12/13

Образец билетов для экзамена

Федеральное агентство по рыболовству БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
Калининградский морской рыбопромышленный колледж		
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>1</u>		
ОП.06 ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ		
(наименование дисциплины или дисциплин - при проведении комплексного экзамена)		
1.Международная система СИ		
2.Начертите схему усилителя постоянного тока. Объясните его работу.		
3. Замерьте напряжение батарейки мультиметром.		
Преподаватель	_____	_____
	подпись	Инициалы, фамилия
Зав. отделением	_____	_____
	подпись	Д.В.Холоденин
		Инициалы, фамилия

Форма F-7.3-06

Федеральное агентство по рыболовству БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
Калининградский морской рыбопромышленный колледж		
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>2</u>		
ОП.06 ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ		
(наименование дисциплины или дисциплин - при проведении комплексного экзамена)		
1.Эталонные единицы: силы электрического тока, времени частоты.		
2.Начертите структурную схему электронного вольтметра переменного тока с широкой полосой пропускания и объясните его работу.		
3. Замерьте напряжение батарейки тестером.		
Преподаватель	_____	_____
	подпись	Инициалы, фамилия
Зав. отделением	_____	_____
	подпись	Д.В.Холоденин
		Инициалы, фамилия

МО-11 02 03-ОП.06.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ	С.13/13

4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине ОП.06

Электрорадиоизмерения представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии «Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов»

Протокол № 9 от «10» мая 2023 г.

Председатель методической комиссии _____/Д.В. Холоденин/