

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой ЭОС

  
\_\_\_\_\_ /Власов А.Б./

«24» 01 2019 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ  
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении дисциплины

Б1.В.ДВ.07.02. Электромагнитная безопасность

Специальность 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и  
средств автоматики

Специализация Эксплуатация судового электрооборудования и  
средств автоматики

Разработчик: Кучеренко В.В. , доцент

Мурманск

2019

## Фонд оценочных средств учебной дисциплины (модуля)

### 1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый (базовый)</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
ПК-1. Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматике в соответствии с международными и национальными требованиями	<b>знает</b> международные и национальные требования по безопасному техническому использованию, техническому обслуживанию, диагностированию и ремонту судового электрооборудования и средств автоматике	Фрагментарные знания международных и национальных требований по безопасному техническому использованию, техническому обслуживанию, диагностированию и ремонту судового электрооборудования и средств автоматике	Общие, но не структурированные знания международных и национальных требований по безопасному техническому использованию, техническому обслуживанию, диагностированию и ремонту судового электрооборудования и средств автоматике	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания международных и национальных требований по безопасному техническому использованию, техническому обслуживанию, диагностированию и ремонту судового электрооборудования и средств автоматике	Сформированные систематические знания международных и национальных требований по безопасному техническому использованию, техническому обслуживанию, диагностированию и ремонту судового электрооборудования и средств
	<b>умеет</b> осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматике в соответствии с международными и национальными требованиями	Частично освоенное умение осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств в соответствии с международными и национальными требованиями	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматике в соответствии с международными и национальными требованиями	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств в соответствии с международными и национальными требованиями	Сформированное умение осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматике в соответствии с международными и национальными требованиями

	<b>Владеет навыками</b> осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики на напряжение свыше 1000В в соответствии с международными и национальными требованиями	Фрагментарное применение навыков осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	В целом успешное, но не систематическое применение использования навыков осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	Успешное и систематическая демонстрация навыков применения. осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями
ПК-9 Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	<b>знает</b> о причинах отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	Фрагментарные знания об отказах судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	Общие, но не структурированные знания об отказах судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об отказах судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	Сформированные систематические знания об отказах судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению
	<b>умеет</b> устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и	Частично освоенное устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики,	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения устанавливать причины отказов судового и берегового электр-	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях устанавливать причины отказов судового и берегового электр-	Сформированное умение устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики,

	осуществлять мероприятия по их предотвращению	определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	трооборудования и средств автоматизации, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	оборудования и средств автоматизации, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению
	<b>Владеет навыками</b> установления причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	Фрагментарное применение навыков установления причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	В целом успешное, но не систематическое применение использования навыков установления причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков установления причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	Успешное и систематическая демонстрация навыков установления причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению
ПК-15. Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации	<b>знает</b> требования при разработке рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации	Фрагментарные знания о требованиях при разработке рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации	Общие, но не структурированные знания о требованиях при разработке рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств ав-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о требованиях при разработке рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств ав-	Сформированные систематические знания о требованиях при разработке рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств ав-

			томатики	матики	томатики
	<p><b>Умеет</b> выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации</p>	<p>Частично освоенное умение выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации</p>	<p>Сформированное умение выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации</p>
	<p><b>Владеет навыками</b> выбора и, при необходимости, разработки рациональных норм эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации</p>	<p>Фрагментарное применение навыков выбора и, при необходимости, разработки рациональных норм эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение использования навыков выбора и, при необходимости, разработки рациональных норм эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы при применении навыков выбора и, при необходимости, разработки рациональных норм эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации</p>	<p>Успешное и систематическая демонстрация навыков выбора и, при необходимости, разработки рациональных норм эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации</p>

--	--	--	--	--	--

## 2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках разделов/тем учебной дисциплины.

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- тестовые задания;
- комплект заданий для выполнения практических работ;
- комплект заданий для выполнения лабораторных работ;
- задания (по вариантам) для выполнения, расчётнографической работы;
- задания (по вариантам) для выполнения, контрольной работы;

2.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине, в форме – «зачета с оценкой».

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ПК-1. Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	<p>ИД-1<sub>ПК-1</sub> Умеет осуществлять безопасное техническое использование судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями</p> <p>ИД-2<sub>ПК-1</sub> Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями</p> <p>ИД-3<sub>ПК-1</sub> Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями</p>	Выполнение практических работ, контрольной работы, сдача их в установленные сроки; Прохождение тестирования.	Результат промежуточной аттестации: зачетное количество баллов за выполнение заданий текущего контроля Отчёты по практическим работам и контрольной работе. Сформированность компетенций.

<p>ПК-9 Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-9</sub> Умеет устанавливать и определять причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ИД-2<sub>ПК-9</sub> Владеет методами определять причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ИД-3<sub>ПК-9</sub> Умеет осуществлять мероприятия для предотвращения причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики</p>		<p>Результат промежуточной аттестации : зачетное количество баллов за выполнение заданий текущего контроля Отчёты по практическим работам и контрольной работе. Сформированность компетенций</p>
<p>ПК-15. Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-15</sub> Умеет выбирать рациональные нормы эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ИД-2<sub>ПК-15</sub> Умеет выбирать рациональные нормы технического обслуживания судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ИД-3<sub>ПК-15</sub> Знает порядок ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики</p>	<p>Выполнение Практических/лабораторных работ, контрольной работы, сдача их в установленные сроки; Прохождение тестирования.</p>	<p>Результат промежуточной аттестации : зачетное количество баллов за выполнение заданий текущего контроля Отчёты по практическим/лабораторным работам и контрольной работе. Сформированность компетенций</p>

### 3. Критерии и шкала оценивания компетенций текущего контроля (заданий текущего контроля - знаний, умений, навыков)

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине Б1.В.ДВ.07.01 Основы ЭМС предполагается выполнение лабораторных работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в Рабочей программе и методических указаниях:

1. Материалы для подготовки к лабораторным и практическим занятиям представлены в литературе:

- Власов, А.Б., Капустин А.Н., Мухалев В.А. Лабораторный практикум "Силовая преобразовательная техника" по курсам "Судовая электроника и силовая преобразовательная техника", "Практическая схемотехника", "Силовые полупроводниковые преобразователи", "Электротехника, электроника и схемотехника" для технических специальностей

Власов А.Б. Силовая преобразовательная техника. Учебное пособие для самостоятельной работы по курсам «Судовая электроника и силовая преобразовательная техника», для специальности 26.05.07 « Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматики », «Электротехнические комплексы и системы» для направления аспирантуры 13.06.01 Электро- и теплотехника, направленность «Электротехнические комплексы и системы», ФГБОУ ВО «МГТУ» 2019 , -297 с.

<b>Компетенция ПК-1, формируемая и оцениваемая на лабораторно-практическом занятии</b>			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания о системе фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Сформированное умение ориентироваться в методологических подходах к реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Успешное и систематическое применение навыков владения методами реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Задания выполнены полностью и правильно. На занятии полностью отражает содержание проблемы, грамотное оперирование понятиями, умение выстраивать дискуссию, оперировать аргументами. Ответы на вопросы преподавателя полные и конкретные.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о системе фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях ориентироваться в методологических подходах к реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков владения методами и формами реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Задание выполнено правильно, но недостаточно полно. На занятии частично отражает содержание проблемы, допущены ошибки в трактовке понятий, умение выстраивать дискуссию, оперировать аргументами. Неактивное участие в дискуссиях. Ответы на вопросы преподавателя правильные, но не полные. Конспекты не полные. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные знания о системе фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения ориентироваться в методологических подходах к реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	В целом успешное, но не систематическое применение владения методами и формами реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень подготовленности к занятию, вопросы подготовлены частично, неактивное участие в дискуссиях. Конспект составлен. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания о системе	Частично освоенное умение ориентиро-	Фрагментарное применение навы-	Задание не выполнено <b>ИЛИ</b>



фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	ваться в методологических подходах к реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	ков владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельной реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Отсутствует систематическая подготовка к занятиям, не участие в дискуссиях. Отсутствие конспекта. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
--	--	--	--

**Компетенция ПК-9, формируемая и оцениваемая на лабораторно-практическом занятии**

<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания о системе фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Сформированное умение ориентироваться в методологических подходах к реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Успешное и систематическое применение навыков владения методами реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Задание выполнено полностью и правильно. Подготовленный доклад на семинарском занятии полностью отражает содержание проблемы, грамотное оперирование понятиями, умение выстраивать дискуссию, оперировать аргументами. Ответы на вопросы преподавателя полные и конкретные.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о системе фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях ориентироваться в методологических подходах к реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков владения методами и формами реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Задание выполнено правильно, но недостаточно полно. Подготовленный доклад на семинарском занятии частично отражает содержание проблемы, допущены ошибки в трактовке понятий, умение выстраивать дискуссию, оперировать аргументами. Неактивное участие в дискуссиях. Ответы на вопросы преподавателя правильные, но не полные. Конспекты первоисточников не полные. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные знания о системе фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения ориентироваться в методологических подходах к реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	В целом успешное, но не систематическое применение владения методами и формами реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень подготовленности к семинарскому занятию, вопросы подготовлены частично, неактивное участие в дискуссиях. Конспект первоисточников составлен. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания о системе фундаментальных и прикладных	Частично освоенное умение ориентироваться в методологических подходах	Фрагментарное применение навыков владения методами и формами	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Отсутствует систематическая подготовка

знаний в области электротехнических комплексов и систем	к реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	научного поиска, навыков самостоятельной реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	к семинарским занятиям, не участие в дискуссиях. Отсутствие конспекта первоисточников. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
<b>Компетенция ПК-15, формируемая и оцениваемая на лабораторно-практическом занятии</b>			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания о системе фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Сформированное умение ориентироваться в методологических подходах к реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Успешное и систематическое применение навыков владения методами реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Задание выполнено полностью и правильно. Подготовленный доклад на семинарском занятии полностью отражает содержание проблемы, грамотное оперирование понятиями, умение выстраивать дискуссию, оперировать аргументами. Ответы на вопросы преподавателя полные и конкретные.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний о системе фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях ориентироваться в методологических подходах к реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков владения методами и формами реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Задание выполнено правильно, но недостаточно полно. Подготовленный доклад на семинарском занятии частично отражает содержание проблемы, допущены ошибки в трактовке понятий, умение выстраивать дискуссию, оперировать аргументами. Неактивное участие в дискуссиях. Ответы на вопросы преподавателя правильные, но не полные. Конспекты первоисточников не полные. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные знания о системе фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения ориентироваться в методологических подходах к реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	В целом успешное, но не систематическое применение владения методами и формами реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень подготовленности к семинарскому занятию, вопросы подготовлены частично, неактивное участие в дискуссиях. Конспект первоисточников составлен. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания о системе фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов	Частично освоенное умение ориентироваться в методологических подходах к реализации системы фундаментальных и	Фрагментарное применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельной реализации системы	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Отсутствует систематическая подготовка к семинарским занятиям, не участие в дискуссиях. Отсутствие конспекта первоисточников. Многие

и систем	прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
----------	--	--	--

### Примерные вопросы по дисциплине

- характеристики электромагнитных помех
- источники электромагнитных помех на судах
- электромагнитные помехи при работе коммутационной аппаратуры
- электромагнитные помехи при работе полупроводниковых преобразователей электромагнитные помехи от внешних источников
- распространение импульсных помех в СЭЭС.
- распространение импульсных помех в судовых кабелях. распространение электромагнитных помех через вторичные источники питания
- влияние импульсных помех на электронное и электротехническое оборудование
- влияние импульсных помех на электронную элементную базу влияние ип на аналоговые устройства
- влияние ИП на цифровые устройства
- влияние импульсных помех на измерительные устройства
- влияние импульсных помех на энергетическое оборудование
- .обеспечение электромагнитной совместимости на судах пути обеспечения электромагнитной совместимости на судах
- снижение уровней импульсных помех в СЭЭС
- защита электрооборудования от импульсных помех
- рациональное проектирование судового электрооборудования

### Критерии оценки тестирования обучающихся

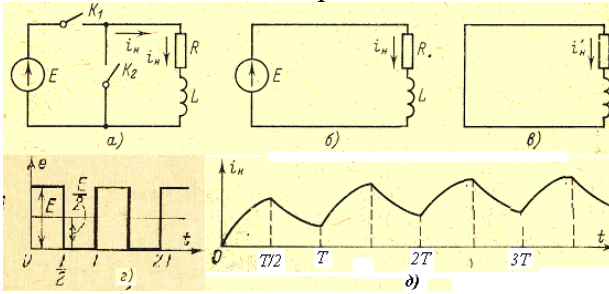
Компетенция (часть компетенции), оцениваемая с помощью тестового задания			
Уровень сформированности			Критерии оценивания (пример)
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания безопасного технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования	Сформированное умение безопасного технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования	Успешное и систематическое применение навыков безопасного технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования	90-100 % правильных ответов
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания безопасного технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы безопасного технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков безопасного технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического	70-89 % правильных ответов

рудования		и электронного обо- рудования	
Общие, но не структурированные знания безопасного технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования	В целом успешное, но не систематически осуществляемое безопасное техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков безопасного технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования	50-69 % правильных ответов
Фрагментарные знания безопасного технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования	Частично освоенное умение безопасного технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования	Фрагментарное применение навыков безопасного технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования	49% и меньше правильных ответов

### 5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций (части компетенций).

Код и наименование компетенции	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции (пример)
ПК-1. Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Умеет осуществлять безопасное техническое использование судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	<p>Допустим, что при периодическом переключении ключей К1 и К2 (рис. 4.4, а) происходит формирование импульсного сигнала с формой, представленной на рис. 4.4, д. Параметры схемы: <math>E = 100</math> В (идеальный источник); частота переключения ключей 1кГц; <math>R = 8</math> Ом; <math>L = 1,2</math> мГн.</p> <p>Рассчитать параметры первой гармоники выходного напряжения и тока</p> 
ПК-9	ИД-1 <sub>ПК-9</sub>	Рассчитать значения амплитуды

<p>Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению</p>	<p>Умеет устанавливать и определять причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ИД-2 ПК-9 Владеет методами определять причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ИД-3 ПК-9 Умеет осуществлять мероприятия для предотвращения причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики</p>	<p>первой гармоники пульсации выпрямленного напряжения в однофазной двухполупериодной схеме, работающей на активно-индуктивную нагрузку при средних значениях выпрямленного напряжения <math>U_{d0} = 110</math> В (<math>\alpha = 0</math>); <math>U_{d1} = 60</math> В (<math>\alpha_1</math>); <math>U_{d2} = 30</math> В (<math>\alpha_2</math>).</p> <p>Рассчитать действующее значение суммы высших гармоник (до седьмой включительно) тока в первичной обмотке трансформатора при однофазном двухполупериодном выпрямлении, например, если среднее значение тока <math>I_d = 100</math> А, коэффициент трансформации трансформатора <math>K_T = 1</math>.</p>
<p>ПК-15. Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики</p>	<p>ИД-1 ПК-15 Умеет выбирать рациональные нормы эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ИД-2 ПК-15 Умеет выбирать рациональные нормы технического обслуживания судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ИД-3 ПК-15 Знает порядок ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики</p>	<p>Рассчитать коэффициент гармоник <math>q</math> по напряжению в сети, питающей выпрямитель, учитывая высшие гармонические составляющие с порядковыми номерами <math>n = 3, 5, 7</math> при условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- входное сопротивление сети на частоте 50 Гц равно: <math>Z_{c1} = 0,01 + j0,02</math> Ом;</li> <li>- действующее значение первой гармоники тока, потребляемого выпрямителем из сети, равно: <math>I_{c1} = 1000</math> А;</li> <li>- действующее значение первой гармоники сетевого напряжения равно: <math>U_{c1} = 380</math> А.</li> </ul>

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки (пример)
5 «отлично»	90-100 % правильных ответов
4 «хорошо»	70-89 % правильных ответов
3 «удовлетворительно»	50-69 % правильных ответов
2 «неудовлетворительно»	49% и меньше правильных ответов

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

<b>Уро- вень сформи- рованности компетенций (части компе- тенции)</b>	<b>Характеристика уровня</b>
<b><i>Высокий (отлично)</i></b>	<p>Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено полностью.</p>
<b><i>Продвинутый (хорошо)</i></b>	<p>Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 70-89 %.</p>
<b><i>Пороговый (базовый ) (удовлетвори- тельно)</i></b>	<p>Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 50-69 %.</p>
<b><i>Ниже порого- вого (неудовлетво- рительно)</i></b>	<p>Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено.</p>