

Компонент ОПОП

Специальность:

26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
наименование ОПОП

Специализация:

Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
объектов водного транспорта

Б1.В.16
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Основы электромагнитной совместимости

Разработчик (и):

Буев С.А.
ФИО

ДОЦЕНТ
должность

К.Т.Н.
ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

электрооборудования судов
наименование кафедры

протокол № 6 от 29.02.2024 г.

Заведующий кафедрой

электрооборудования судов

подпись

Власов А.Б.
ФИО

Мурманск
2024

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	знает 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
	умеет 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

	Владеет навыками 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	знает 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
	Умеет 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 электро-	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
	Владеет навыками 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	знает 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
	Умеет выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации	Частично освоенное умение выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации	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	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	Сформированное умение выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации
	Владеет навыками выбора и, при необходимости, разработки рациональных норм эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации	Фрагментарное применение навыков выбора и, при необходимости, разработки рациональных норм эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации	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	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	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

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

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, расчётно графической работы;
- задания (по вариантам) для выполнения, контрольной работы;

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

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	ИД-1 _{ПК-1} Умеет осуществлять безопасное техническое использование судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями ИД-2 _{ПК-1} Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями ИД-3 _{ПК-1} Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями	Выполнение лабораторных работ, РГР, 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.
ПК-9 Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ИД-1 _{ПК-9} 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		Результат промежуточной аттестации :зачетное количество баллов за выполнение заданий текущего контроля Отчёты по лабораторным работам. Сформированность компетенций

<p>ПК-15. Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики</p>	<p>ИД-1 ПК-15 Умеет выбирать рациональные нормативы эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ИД-2 ПК-15 Умеет выбирать рациональные нормативы 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>Выполнение лабораторных работ, РГР, сдача их в установленные сроки; Прохождение тестирования.</p>	<p>Результат промежуточной аттестации :зачетное количество баллов за выполнение заданий текущего контроля Отчёты по лабораторным работам. 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.16 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 / А.Б. Власов, А.Н. Капустин, В.А. Мухалев. – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2017. – 170 с.

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.

Компетенция ПК-1, формируемая и оцениваемая на лабораторно-практическом занятии			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания о системе	Сформированное умение ориентироваться в методоло-	Успешное и систематическое применение навыков вла-	Задания выполнены полностью и правильно. На занятии полностью отражает содержание про-

фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	гических подходах к реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	дения методами реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	блемы, 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. 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 фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Частично освоенное умение ориентироваться в методологических подходах к реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Фрагментарное применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельной реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Отсутствует систематическая подготовка к занятиям, не участие в дискуссиях. Отсутствует конспект. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
Компетенция ПК-9, формируемая и оцениваемая на лабораторно-практическом занятии			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания о системе фундаментальных и прикладных	Сформированное умение ориентироваться в методологических подходах к реализации си-	Успешное и систематическое применение навыков владения методами реализации системы	Задание выполнено полностью и правильно. Подготовленный доклад на семинарском занятии полностью отражает содержание проблемы, грамотное оперирование понятиями, умение выстраивать дискуссию, оперировать аргументами.

знаний в области электротехнических комплексов и систем	стемы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	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 и систем	Частично освоенное умение ориентироваться в методологических подходах к реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Фрагментарное применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельной реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	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 требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Компетенция ПК-15, формируемая и оцениваемая на лабораторно-практическом занятии

Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания о системе фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов	Сформированное умение ориентироваться в методологических подходах к реализации системы фундаментальных и прикладных знаний	Успешное и систематическое применение навыков владения методами реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехни-	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.

и систем	в области электротехнических комплексов и систем	ческих комплексов и систем	
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 и систем	Частично освоенное умение ориентироваться в методологических подходах к реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	Фрагментарное применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельной реализации системы фундаментальных и прикладных знаний в области электротехнических комплексов и систем	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 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

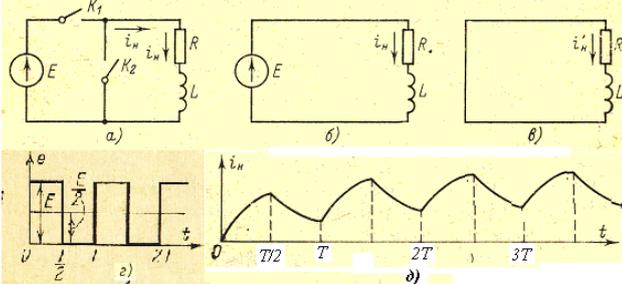
Критерии оценки тестирования обучающихся

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 и электронного оборудования	70-89 % правильных ответов
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)
<p>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>	<p>ИД-1_{ПК-1} Умеет осуществлять безопасное техническое использование судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями</p> <p>ИД-2_{ПК-1} Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями</p> <p>ИД-3_{ПК-1} Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями</p>	<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: $E = 100$ В (идеальный источник); частота переключения ключей 1кГц; $R = 8$ Ом; $L = 1,2$ мГн.</p> <p>Рассчитать параметры первой гармоники выходного напряжения и тока</p> 
<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_{ПК-9} Умеет устанавливать и определять причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики;</p> <p>ИД-2_{ПК-9} Владеет методами определять причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики;</p> <p>ИД-3_{ПК-9} Умеет осуществлять мероприятия для предотвращения причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики</p>	<p>Рассчитать значения амплитуды первой гармоники пульсации выпрямленного напряжения в однофазной двухполупериодной схеме, работающей на активно-индуктивную нагрузку при средних значениях выпрямленного напряжения $U_{d0} = 110$ В ($\alpha = 0$); $U_{d1} = 60$ В (α_1); $U_{d2} = 30$ В (α_2).</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 $I_d = 100$ А, коэффициент трансформации трансформатора $K_T = 1$.</p>

<p>ПК-15. Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики</p>	<p>ИД-1 ПК-15 Умеет выбирать рациональные нормативы эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматики; ИД-2 ПК-15 Умеет выбирать рациональные нормативы 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 q по напряжению в сети, питающей выпрямитель, учитывая высшие гармонические составляющие с порядковыми номерами $n = 3, 5, 7$ при условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - входное сопротивление сети на частоте 50 Гц равно: $Z_{c1} = 0,01 + j0,02 \text{ Ом};$ - действующее значение первой гармоники тока, потребляемого выпрямителем из сети, равно: $I_{c1} = 1000 \text{ А};$ - действующее значение первой гармоники сетевого напряжения равно: $U_{c1} = 380 \text{ А}.$
--	--	---

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.

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
<p>Высокий (отлично)</p>	<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>
<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<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>
<p>Пороговый</p>	<p>Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера</p>

<p><i>(базовый)</i> <i>(удовлетворительно)</i></p>	<p>ра, 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>
<p><i>Ниже порогового</i> <i>(неудовлетворительно)</i></p>	<p>Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибкиИЛИЗадание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено.</p>