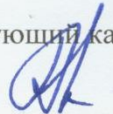


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

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.02.01. Судовые электрические сети и светотехника

Специальность 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и
средств автоматики

Специализация Эксплуатация судового электрооборудования и
средств автоматики

Разработчик: Урванцев В.И. , 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-2. Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	знает международные и национальные требования безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования	Фрагментарные знания международных и национальных требования безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования	Общие, но не структурированные знания Фрагментарные знания международных и национальных требования безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания Фрагментарные знания международных и национальных требования безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования	Сформированные систематические знания Фрагментарные знания международных и национальных требования безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования
	умеет осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	Частично освоенное умение осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования 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 электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	Сформированное умение осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями

			ными требованиями		
	Владеет навыками осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	Фрагментарное применение навыков осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования 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 электрического и электронного оборудования 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 электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	Успешное и систематическая демонстрация применения навыков осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями
ПК-8. Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	знает международные и национальные требования безопасного технического использования, техническое обслуживание, диагностирования и ремонта систем управления и безопасности бытового оборудования	Фрагментарные знания международные и национальные требования безопасного технического использования, техническое обслуживание, диагностирования и ремонта систем управления и безопасности бытового оборудования	Общие, но не структурированные знания международные и национальные требования безопасного технического использования, техническое обслуживание, диагностирования и ремонта систем управления и безопасности бытового оборудования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания международные и национальные требования безопасного технического использования, техническое обслуживание, диагностирования и ремонта систем управления и безопасности бытового оборудования	Сформированные систематические знания международные и национальные требования безопасного технического использования, техническое обслуживание, диагностирования и ремонта систем управления и безопасности бытового оборудования

			вания		дования
	умеет международные и национальные требования безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта систем управления и безопасности бытового оборудования	Частично освоенное умение международных и национальные требования безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта систем управления и безопасности бытового оборудования	В целом успешно, но не систематически осущест-вляемые умения международных и национальные требования безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта систем управления и безопасности бытового оборудования	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях международных и национальные требования безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта систем управления и безопасности бытового оборудования	Сформированное умение международных и национальные требования безопасного технического использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта систем управления и безопасности бытового оборудования
	Владеет навыками осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	Фрагментарное применение навыков осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования 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 систем управления и безопасности бытового оборудования 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 систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	Успешное и систематическая демонстрация применения навыков осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями
ПК-10 Спо-	знает	Фрагментар-	Общие, но не	Сформирова-	Сформирова-

способен осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	методы осуществления наблюдения за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	ные знания методы осуществления наблюдения за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	структурированные знания методы осуществления наблюдения за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	ные, но содержащие отдельные пробелы знания методов осуществления наблюдения за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	ные систематические знания методов осуществления наблюдения за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления
	Умеет осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	Частично освоенное умение осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	Сформированное умение осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления
	Владеет навыками осуществления наблюдения за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	Фрагментарное применение навыков осуществления наблюдения за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	В целом успешное, но не систематическое применение использования навыков осуществления наблюдения за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков осуществления наблюдения за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления	Успешное и систематическая демонстрация применения навыков осуществления наблюдения за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления

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;
- задания (по вариантам) для выполнения, расчётнографической работы;

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

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
<p>ПК-2. Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p>	<p>Знать Международные и национальные требования по безопасному техническому использованию, техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрического и электронного оборудования</p> <p>уметь ИД-1_{ПК-2} Умеет осуществлять безопасное техническое использование электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями ИД-2_{ПК-2} Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями ИД-3_{ПК-2} Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p> <p>владеть методами средствами по безопасному техническому использованию, техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрического и электронного оборудования.</p>	<p>Выполнение практических работ, расчётно-графической работы, сдачи их в установленные сроки; Прохождение тестирования.</p>	<p>Результат промежуточной аттестации: зачетное количество баллов за выполнение заданий текущего контроля. Отчёты по практическим работам и расчётно-графической работе. Сформированность компетенций.</p>
<p>ПК-8. Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем управления и</p>	<p>Знать: методами и средствами по безопасному техническому использованию, техническому обслуживанию, диагностике и ремонту систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями.</p>	<p>Выполнение практических работ, контрольной работы, сдачи их в установленные сроки;</p>	<p>Результат промежуточной аттестации : зачетное количество баллов за выполнение заданий текущего контроля</p>

<p>безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p>	<p>Уметь: ИД-1_{ПК-8} Умеет осуществлять безопасное техническое использование систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями;</p> <p>ИД-2_{ПК-8} Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями;</p> <p>ИД-3_{ПК-8} Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p>	<p>Прохождение тестирования.</p>	<p>Отчёты по практическим работам и контрольной работе. Сформированность компетенций</p>
<p>ПК-10 Способен осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления</p>	<p>знать: международные и национальные требования по наблюдению за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления.</p> <p>уметь: ИД-1_{ПК-10} Умеет осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем;</p> <p>ИД-2_{ПК-10} Умеет осуществлять наблюдение за эксплуатацией систем управления;</p> <p>владеть: методами и средствами наблюдения за эксплуатацией электрических и электронных систем.</p>	<p>Выполнение практических работ, контрольной работы, сдачи их в установленные сроки; Прохождение тестирования.</p>	<p>Результат промежуточной аттестации : зачетное количество баллов за выполнение заданий текущего контроля Отчёты по практическим работам и расчётно-графической 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 предусмотрено 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:

Урванцев В.И., Мухалёв В.А. Судовые электрические сети и светотехника. Лабораторные работы. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Судовые электрические сети и светотехника», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматики.. Мурманск. 2019.

Литература для подготовки к лабораторным занятиям:

№п/п	Автор(ы), наименование учебной литературы	На абонементе.
1	.Баранников В.К. Эксплуатация электрооборудования промышленных судов.2013 Эксплуатация электрооборудования рыбопромысловых судов: учебное пособие для вузов/В.К.Баранников.- М.: Моркнига, 2013 – 495с.: Библиогр.: с.487-478.	100
2	Молочков В.Я. Микропроцессорные системы управления техническими средствами рыбопромысловых судов. 2013. М 75 Микропроцессорные системы управления техническими средствами рыбопромысловых судов: Учеб. Пособие для вузов/ В.Я.Молочков.- М.: Моркнига, 2013-361 с.: ил.-библиогр.: с.357-358 ISBN 978-5-903082-22-3: 299-00 32-97. М75	108
3	Иванов Е.А. Безопасность электроустановок и систем автоматики: учебное пособие для вузов/ Е.А.Иванов, В.Л.Галка, К.Р.Малаян.- Санкт-Петербург: Элмор, 2003. – 381с.: ил.- ISBN 5-7399-0100-6: 218-00. <i>31.29н – И20</i>	27
4.	.Баранов А.П. Электропожаробезопасность высоковольтных судовых электроэнергетических систем, 2015. Б24 Электропожаробезопасность высоковольтных судовых электроэнергетических систем: Учебник для вузов/ А.П.Баранов, А.В.Радаев. –СПб.: Изд-во ГУМРФ имени адмирала С.О.Макарова, 2015. - 248с. ISBN 978-5-9509-0155-3 : 675-00 <i>31.29н – И29</i>	10
5	Богомолов.В.С. Судовые электроэнергетические системы и их эксплуатация: - Мир, 2006. – 320с.: ил. ISBN 5-03-003767-5	10

Компетенции, формируемые и оцениваемые на лабораторных работах

<p>Компетенция ПК-2. Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями, формируемая и оцениваемая при выполнении лабораторных работ № 1-5</p>			
Уровень сформированности этапа компетенции ПК 2			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания международных и национальных требований осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики на напряжение свыше 1000В	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умений международных и национальных требований осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики на напряжение свыше 1000В	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в навыках выполнения международных и национальных требований осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики на напряжение свыше 1000В	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
			Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
			Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены
<p>Компетенция ПК 8. Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями формируемая и оцениваемая при выполнении лабораторных работ № 1-5</p>			
Уровень сформированности этапа компетенции ПК-8			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях по выбору и, при необходимости, разработке рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умений по выбору и, при необходимости, разработке рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в навыках по выбору и, при необходимости, разработке рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
			Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
			Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены
<p>Компетенция ПК-10 Способен осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и</p>			

электронных систем, а также систем управления , формируемая и оцениваемая при выполнении лабораторных работ № 1-5			
Уровень сформированности этапа компетенции ПК-10			Критерии оценивания
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания – существующих требований по определению производственной программы по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умений определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации в соответствии с существующими требованиями	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в навыках определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации в соответствии с существующими требованиями	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
			Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
			Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

3.2 Критерии и шкала оценивания тестирования

Перечень тестовых вопросов и заданий, описание процедуры тестирования представлены в методических указаниях:

1. Урванцев В.И., Мухалёв В.А. Судовые электрические сети и светотехника. Лабораторные работы. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Судовые электрические сети и светотехника», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматизации.. Мурманск. 2019.
2. Урванцев В.И., Мухалёв В.А. Судовые электрические сети и светотехника. Расчётно-графическая работа. Методические указания и задания к расчётно – графической работе по дисциплине «Судовые электрические сети и светотехника», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматизации.. Мурманск. 2019.
3. Урванцев В.И., Мухалёв В.А. Судовые электрические сети и светотехника. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Судовые электрические сети и светотехника», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматизации. Мурманск. 2019.

Примерные контрольные вопросы для тестирования обучаемых в процессе изучения дисциплины:

1. Что называют лучистой энергией.
2. Дать определение Световая энергия
3. Дать определение Световой поток
4. Дать определение Сила света.
5. Дать определение Яркость.
6. Дать определение цветность.
7. Дать определение Освещённость

8. Назовите световые свойства физических тел.
9. Какие существуют соотношения между основными световыми величинами.
10. Что относится к оптическим системам
11. Назовите приборы для световых измерений.
12. Назовите общие основные световые , электрические и конструктивные характеристики и источники света
13. Устройство и основные характеристики ламп накаливания
14. Устройство и основные характеристики газоразрядных ламп низкого давления.
15. Устройство и основные характеристики газоразрядных ламп высокого давления
16. Устройство и основные характеристики светодиодных источников света
17. Опишите достоинства и недостатки различных источников света.
18. Порядок выбора источников света.
19. Общие понятия . Классификация судовых светильников.
20. Устройство и основные характеристики палубных светильников.
21. Устройство и основные характеристики судовых плафонов
22. Устройство и основные характеристики переборочных светильников
23. Устройство и основные характеристики настольных светильников и местного освещения
24. Устройство и основные характеристики специальных светильников
25. Устройство и основные характеристики подвесных и переносных светильников.
26. Назовите типы судовых прожекторов и их основные характеристики
27. Назовите виды сигнально отличительных огней
28. Что относят к приборам сигнально отличительных огней.
29. Системы управления сигнально-отличительными огнями, принцип действия
30. Требования РМРС к электрическому освещению судна.
31. Назовите основные системы освещения
32. Назовите основные виды освещения
33. Нормы освещения . Нормирование
34. Как и по каким параметрам производится выбор типа светильника
35. Окажите общие принципы светотехнического расчёта
36. Назовите основные виды судовых осветительных сетей.
37. Назовите элементы судовой осветительной сети.
38. Общие принципы составления схем электрического освещения и их расчёты
39. Назовите виды видеонаблюдения на судах
40. Системы освещения мест судового наблюдения

Критерии оценки тестирования обучающихся

Компетенций, части компетенций, оцениваемых с помощью тестового задания

ПК -2 . Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями.

ПК –8 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями

ПК -10 Способен осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления

Уровень сформированности			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания об аналитических методах в профессиональной деятельности, представлении экспериментальных данных, адаптации к судовым условиям, о безопасном обслуживании, диагностике, ремонте оборудования, средств автоматики, различных механизмов, бытового оборудования, причинах отказов, должностных обязанностях, обеспечении безопасности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях использования аналитических методов в профессиональной деятельности, представлении экспериментальных данных, адаптации к судовым условиям, о безопасном обслуживании, диагностике, ремонте оборудования, средств автоматики, различных механизмов, бытового оборудования, причинах отказов, должностных обязанностях, обеспечении безопасности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков при использовании аналитических методов в профессиональной деятельности, представлении экспериментальных данных, адаптации к судовым условиям, о безопасном обслуживании, диагностике, ремонте оборудования, средств автоматики, различных механизмов, бытового оборудования, причинах отказов, должностных обязанностях, обеспечении безопасности	90-100 % правильных ответов
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об аналитических методах в профессиональной деятельности, представлении экспериментальных данных, адаптации к судовым условиям, о безопасном обслуживании, диагностике, ремонте оборудования, средств автоматики, различных механизмов, бытового оборудования, причинах отказов, должностных обязанностях, обеспечении безопасности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях использования аналитических методов в профессиональной деятельности, представлении экспериментальных данных, адаптации к судовым условиям, о безопасном обслуживании, диагностике, ремонте оборудования, средств автоматики, различных механизмов, бытового оборудования, причинах отказов, должностных обязанностях, обеспечении безопасности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков при использовании аналитических методов в профессиональной деятельности, представлении экспериментальных данных, адаптации к судовым условиям, о безопасном обслуживании, диагностике, ремонте оборудования, средств автоматики, различных механизмов, бытового оборудования, причинах отказов, должностных обязанностях, обеспечении безопасности	70-89 % правильных ответов
Общие, но не структурированные знания о об аналитических методах в профессиональной деятельности, представлении экспериментальных данных, адаптации к судовым	В целом успешное, но не систематически осуществляемые умения использования аналитических методов в профессиональной деятельности, представлении экспериментальных	В целом успешное, но не систематическое применение навыков в применении навыков при использовании аналитических методов в профессиональной деятельности,	50-69 % правильных ответов

условиях, о безопасном обслуживании, диагностике, ремонте оборудования, средств автоматики, различных механизмов, бытового оборудования, причинах отказов, должностных обязанностях, обеспечении безопасности	данных, адаптации к судовым условиям, о безопасном обслуживании, диагностике, ремонте оборудования, средств автоматики, различных механизмов, бытового оборудования, причинах отказов, должностных обязанностях, обеспечении безопасности	представлении экспериментальных данных, адаптации к судовым условиям, о безопасном обслуживании, диагностике, ремонте оборудования, средств автоматики, различных механизмов, бытового оборудования, причинах отказов, должностных обязанностях, обеспечении безопасности	
Фрагментарные знания о об аналитических методах в профессиональной деятельности, представлении экспериментальных данных, адаптации к судовым условиям, о безопасном обслуживании, диагностике, ремонте оборудования, средств автоматики, различных механизмов, бытового оборудования, причинах отказов, должностных обязанностях, обеспечении безопасности	Частично освоенное умение использования аналитических методов в профессиональной деятельности, представлении экспериментальных данных, адаптации к судовым условиям, о безопасном обслуживании, диагностике, ремонте оборудования, средств автоматики, различных механизмов, бытового оборудования, причинах отказов, должностных обязанностях, обеспечении безопасности	Фрагментарное применение навыков в применении навыков при использовании аналитических методов в профессиональной деятельности, представлении экспериментальных данных, адаптации к судовым условиям, о безопасном обслуживании, диагностике, ремонте оборудования, средств автоматики, различных механизмов, бытового оборудования, причинах отказов, должностных обязанностях, обеспечении безопасности	49% и меньше правильных ответов

3.3 Критерии и шкала оценивания расчётно-графической работы

Расчётно-графическая работа предназначена для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине.

Задания к РГР представлены в методические указания методических указаниях:

Урванцев В.И., Мухалёв В.А. Судовые электрические сети и светотехника. Расчётно-графическая работа. Методические указания и задания к расчётно – графической работе по дисциплине «Судовые электрические сети и светотехника», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматики.. Мурманск. 2019.

Компетенции формируемые и оцениваемые при выполнении расчётно- графической работы:

ПК -2 . Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями.

ПК –8 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями

ПК -10 Способен осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления

Уровень сформированности			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания для применения естественнонаучных и инженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности, особенностях их свойств и применении в электротехнике, электронике, о способах измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных, по разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, эргономических, эстетических требований	Сформированное умение для применения естественнонаучных и инженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности, умений при обработке экспериментальных данных, интерпретации и профессиональном представлении полученных результаты, при разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, эргономических, эстетических требований	Успешное и систематическое применение навыков применения естественнонаучных и инженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности, навыков при обработке экспериментальных данных, интерпретации и профессиональном представлении полученных результаты, разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, эргономических, эстетических требований	Расчётно-графическая работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания для применения естественнонаучных и инженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умений применения естественнонаучных и инженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков применения естественнонаучных и инженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности, навыков при обработке экспериментальных данных, интерпретации и профессиональном представлении полученных результаты, разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, эргономических, эстетических требований	Расчётно – графическая работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Общие, но не струк-	В целом успешно, но не	В целом успешное, но	В расчётно – графиче-

турированные знания для применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности	систематически осуществляемые умения применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности	не систематическое применение навыков применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности навыков при обработке экспериментальных данных, интерпретации и профессиональном представлении полученных результаты, разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, эргономических, эстетических требований	ской работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Знания не сформированы	Умения отсутствуют	Навыки отсутствуют	Расчётно – графическая работа не выполнена.

4. Критерии и шкала оценивания компетенций промежуточной аттестации знаний.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – «зачёт»

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону в технологической карте дисциплины, то он считается аттестованным.

Сформированность компетенций	Оценка¹	Баллы²	Критерии оценивания
Сформированы	зачтено	60-100	Набрано соответствующее количество баллов. Компетенции сформированы
Не сформированы	Не зачтено	Менее 60	Не набрано необходимое количество баллов Компетенции не сформированы.

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
<p>ПК- 2 . Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p>	<p>Знать Международные и национальные требования по безопасному техническому использованию, техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрического и электронного оборудования</p>	<p>1.Вопрос: Какую защиту должны иметь судовые полупроводниковые преобразователи? Ответы: Защиту от внутренних перенапряжений Защиту от внешних перенапряжений Защиту от коротких замыканий Защиту от снижения сопротивления изоляции 2.Вопрос: Что называется защитным заземлением? Ответы: Электрическое соединение с землей металлических нетоковедущих частей Электрическое соединение с землей металлических токоведущих частей Электрическое соединение металлических нетоковедущих частей с заземленной нейтралью Вопрос: Что относится к основным изолирующим средствам защиты в установках с напряжением до 1000 В? Ответы: Диэлектрические перчатки Диэлектрические галоши Диэлектрические сапоги Диэлектрические коврики Рисунок:</p> 
	<p>уметь: ИД-1_{ПК-2} Умеет осуществлять безопасное техническое использование электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и националь-</p>	<p>1.Вопрос: «Правила технической эксплуатации судовых технических средств и конструкций» рекомендуют периодически производить замену электролита в щелочных аккумуляторах. Как часто необходимо это делать? Ответы: 1 раз в год 1 раз в 6 месяцев 1 раз в месяц 1 раз в 10 дней 2. Вопрос: Ремонтные работы в судовых электроустановках могут выполняться при полном снятии напряжения. При этом на рукоятках коммутационных аппаратов, а также</p>

ными требованиями ИД-2_{ПК-2}
 Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями ИД-3 ПК-2
 Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями

на основаниях предохранителей, при помощи которых может быть подано напряжение к месту работ, лицом, производящим отключение, вывешивается запрещающий знак «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ». Кто может снять этот знак после окончания работ?

Ответы:
 Специалист, повесивший знак
 Специалист, сменивший специалиста, повесившего знак
 Вахтенный механик
 Старший механик

3.Вопрос: Категория технического состояния электрооборудования по измеренному значению тока нагрузки (в том числе тока возбуждения электрических машин) I_n оценивается на основании сравнения с его номинальным $I_{ном}$ или заданным I_z значениями с учетом величины и продолжительности перегрузки по току.

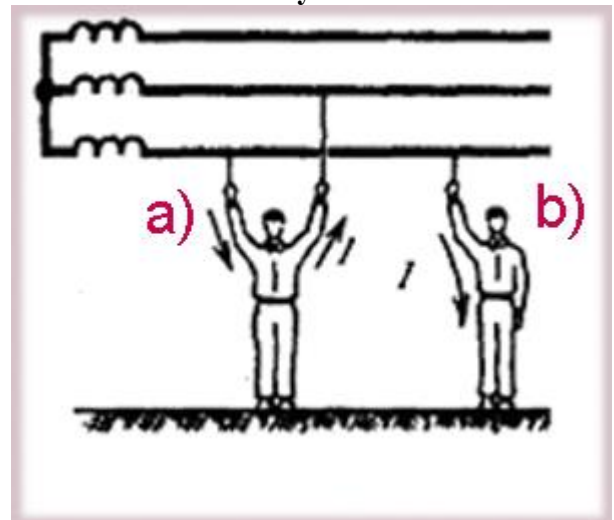
При этом техническое состояние электрооборудования по току нагрузки (возбуждения) оценивается как «удовлетворительное», если

Ответы:
 $I_n > I_{ном}$ или $I_n > I_z$, но значение и продолжительность перегрузки по току не превышают допустимых значений
 $I_n > I_{ном}$ или $I_n > I_z$, а значение и (или) продолжительность перегрузки превышают допустимые значения
 $I_n \leq I_{ном}$ или $I_n \leq I_z$

4.Вопрос: Какое соприкосновение с судовой электрической сетью является наиболее опасным?

Ответы:
 а
 б

Рисунок:



владеть:
 методами средствами по безопасному техническому использованию, техническому обслуживанию, диагностике и ремонту

1.Вопрос:
Вопрос: Укажите значение синусоидально изменяющихся электрических величин переменного тока, которые показывают приборы, установленные на ГРЩ
Ответы:
 Действующее
 Среднее

	<p>электрического и электронного оборудования</p>	<p>Амплитудное Мгновенное 2.Вопрос: Для чего используют указатели напряжения) Ответы: Для проверка наличия напряжения на токоведущих частях Для измерения величины напряжения на токоведущих частях 3.Вопрос: Линейное или фазное напряжение показывают вольтметры, установленные на ГРЩ? Ответы: линейное напряжение фазное напряжение 4.Вопрос: Измерить сопротивление изоляции между фазными обмотками статора электродвигателя</p>
<p>ПК - 8 Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p>	<p>Знать: международные и национальные требования по безопасному техническому использованию, техническому обслуживанию, диагностике и ремонту систем управления и безопасности бытового оборудования.</p>	<p>1.Вопрос: Электрический пробой полупроводникового прибора наступает Ответы: При превышении напряжением допустимой величины по амплитуде или продолжительности При превышении током допустимой величины по амплитуде или продолжительности При превышении током или напряжением допустимой величины по амплитуде или продолжительности 2.Вопрос: Допускается ли с помощью мегомметра измерять сопротивление изоляции полупроводниковых вентилях? Ответы: Нет Да Зависит от типа полупроводникового преобразователя</p>
	<p>Уметь: ИД-1 ПК-8 Умеет осуществлять безопасное техническое использование систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями; ИД-2 ПК-8 Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями; ИД-3 ПК-8 Умеет осуществлять</p>	<p>1.Вопрос: Для расширения пределов измерения амперметров при измерении постоянного тока в цепях используется,, Ответы: Сопротивление шунта Сопротивление добавочного резистора Индуктивное сопротивление Комментарий: Шунт - низкоомное сопротивление, включаемое параллельно прибору, его величина равна $R_S = R_{пр} / (n-1)$, где R_S – сопротивление шунта $R_{пр}$ – сопротивление рамки прибора n – коэффициент шунтирования, который показывает во сколько раз измеряемый ток превышает допустимый ток через прибор 2.Вопрос: При замене средств автоматизации и их элементов необходимо проверить Ответы: Технические характеристики вновь установленных элементов Работоспособность средств автоматизации 3.Вопрос: При какой величине переменного тока ча-</p>

	<p>безопасное диагностирование и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p>	<p>стотой 50 Гц, протекающего через организм, человек начинает его ощущать? Категории: Вахтенный механик Тип вопроса: Выбор одного ответа (переключатель) Ответы: Около 1,1 мА Около 1,1 А Около 11 А</p>
	<p>Владеть: методами и средствами по безопасному техническому использованию, техническому обслуживанию, диагностике и ремонту систем управления и безопасности бытового оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями.</p>	<p>1.Вопрос: При каком значении номинального тока в цепи потребителя должны устанавливаться амперметры, согласно требований Российского морского Регистра судоходства? Ответы: - 20 А и более - 5 А - 10 А 2.Вопрос: При какой величине переменного тока частотой 50 Гц, протекающего через организм, человек в случае соприкосновения с токоведущей частью, не способен самостоятельно разжать кисть руки? Категории: Вахтенный механик Около 15 мА Около 1,5 А Около 15 А 3.Вопрос: определить правильность распределения активной и реактивной нагрузки между параллельно работающими генераторами электростанции (Тренажёр электростанции). При необходимости откорректировать.</p>
<p>ПК-10 Способен осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления</p>	<p>знать: международные и национальные требования по наблюдению за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления</p> <p>уметь: ИД-1 ПК-10 Умеет осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем;</p>	<p>1.Вопрос: При замене средств автоматизации и их элементов необходимо проверить Ответы: Технические характеристики вновь установленных элементов Работоспособность средств автоматизации 2.Вопрос: Что произойдёт с работающим АД электропривода, если в одной из фаз перегорит предохранитель (или произойдёт обрыв одной фазы)? Ответы: Будет работать на двух фаза Будет гудеть Будет греться Остановится</p> <p>1.Вопрос: К аварийному режиму измерительного трансформатора тока приводит Категории: Вахтенный механик Тип вопроса: Выбор одного ответа (переключатель) Ответы: Размыкание цепи вторичной обмотки трансформатора Короткое замыкание в цепи вторичной обмотки транс-</p>

	<p>ИД-2 ПК-10 Умеет осуществлять наблюдение за эксплуатацией систем управления;</p>	<p>форматора Режим холостого хода в первичной цепи трансформатора 2.Вопрос: Укажите область применения защитного отключения Ответы: Электрические сети с любой нейтралью Электрические сети с изолированной нейтралью Электрические сети с заземленной нейтралью 3.Вопрос: Разрешается ли в диэлектрических перчатках работать с электрооборудованием, находящимся под напряжением? Ответы: Разрешается в сетях с напряжением менее 1000 В Разрешается в сетях с напряжением менее 500 В Разрешается в сетях с напряжением менее 220 В Не разрешается</p>
	<p>владеть: навыками методами и средствами наблюдения за эксплуатацией электрических и электронных систем.</p>	<p>1.Вопрос: Разрешается ли отключать устройства автоматического контроля сопротивления изоляции, если установлен щитовой прибор измерения сопротивления изоляции? Ответы: Разрешается отключать только звуковой сигнал, который после отключения аварийного участка должен быть снова включен Разрешается 2.Вопрос: приготовить и запустить в автоматическом режиме электростанцию (тренажёр DGC-400) для работы на нагрузках превышающих мощность одного генератора. Проверить правильность работы.</p>

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки
ПК- 2	
5 баллов «отлично»	90-100 % правильных ответов 10 заданий
4 балла «хорошо»	70-89 % правильных ответов 8заданий
3 балла «удовлетворительно»	50-69 % правильных ответов 6
2 балла «неудовлетворительно»	49% и меньше. правильных ответов 4 и менее
ПК-8	
5 баллов «отлично»	90-100 % правильных ответов 8 заданий
4 балла «хорошо»	70-89 % правильных ответов 6 заданий
3 балла «удовлетворительно»	50-69 % правильных ответов 4
2 балла «неудовлетворительно»	49% и меньше. правильных ответов 3 и менее
ПК-10	
5 баллов «отлично»	90-100 % правильных ответов 7 заданий
4 балла «хорошо»	70-89 % правильных ответов 6 заданий
3 балла «удовлетворительно»	50-69 % правильных ответов 4
2 балла «неудовлетворительно»	49% и меньше правильных ответов 3 и менее

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

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)
Компетенция ПК-4 Способен 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,				
Знать:	Тестовые задания 1,2	0-1	2-5	2-5
уметь:	Тестовые задания 1,2,3,4	0-2		
владеть:	Тестовые задания. 1,2,3; Практ. зад.4	0-2		
ПК -15 Способен выбрать и, при необходимости, разработать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики				
Знать:	Тестовые задания 1,2	1	2-5	2-5
уметь:	Тестовые задания 1,2,3	2		
владеть:	Тестовые задания 1,2; Практ. задан. 3	2		
ПК-24. Способен определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с существующими требованиями				
Знать:	Тестовые задания 1,2	2	2-5	2-5
уметь:	Тестовые задания 1,2,3,4	1		
владеть:	Тестовые задания 1; Практич. зад.2.	2		

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

менее 2,5 баллов – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки
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 (базовый) (удовлетворительно)</p>	<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>
<p>Ниже порогового (неудовлетворительно)</p>	<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>