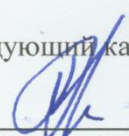


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

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.02.02. Нетрадиционные источники электрической энергии на судах

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-21. . Способностью сформировать цели проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий компромиссных решений.	знает методики формирования целей проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий компромиссных решений.	Фрагментарные знания методик формирования целей проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий компромиссных решений	Общие, но не структурированные знания методик формирования целей проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий компромиссных решений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методик формирования целей проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий компромиссных решений	Сформированные систематические знания Фрагментарные знания методик формирования целей проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий компромиссных решений
	умеет сформировать цели проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий компромиссных решений	Частично освоенное умение формировать цели проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий компромиссных решений	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения формировать цели проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий компромиссных решений	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях формировать цели проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий компромиссных решений	Сформированное умение сформировать цели проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий компромиссных решений

		решений	тов, прогно- зирования последствий компромисс ных решений	компромиссн ых решений	решений
	Владеет навыками сформиро- вать цели проекта (программы) , разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирова ния последствий компромисс ных решений	Фрагментар- ное применение навыков сформиро- вать цели проекта (программы) , разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирова ния последствий компромисс ных решений	В целом успешное, но не система- тическое применение использовани я навыков сформиро- вать цели проекта (программы) , разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирова ния последствий компромисс ных решений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков сформиро- вать цели проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирова ния последствий компромиссн ых решений	Успешное и систематическая демонстрация применения навыков сформиро- вать цели проекта (программы) , разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирова ния последствий компромисс ных решений
ПК-22 Способность ю и готовностью разработать проекты объектов профессионал ьной деятельности с учётом физико- технических , механико- технологичес ких, эстетических, эргономическ их, экологически х и экономически	знает физико- технические , механико- технологиче ские, эстетиче ские, эрго- номические, экологичес- кие и эконо- мические требования разработки проектов объектов профессиона льной деятельно- сти	Фрагментарн ые знания физико-тех- нических , механико- технологиче ских, эсте- тических, эргономичес ких, эколо- гических и экономическ их требова- ний разра- ботки проек- тов объектов профессиона льной деяте- льности	Общие, но не структуриро ванные знания физико-тех- нических , механико- технологиче ских, эсте- тических, эргономичес ких, эколо- гических и экономическ их требова- ний разра- ботки проек- тов объектов профессиона льной деяте- льности	Сформирова- нные, но содержащие отдельные пробелы знания физико-тех- нических , механико- технологичес ких, эсте- тических, эргономическ их, эколо- гических и экономически х требова- ний разра- ботки проек- тов объектов профессиона льной деяте- льности	Сформирова- нные системати- ческие знания физико-тех- нических , механико- технологиче ских, эсте- тических, эргономичес ких, эколо- гических и экономическ их требова- ний разра- ботки проек- тов объектов профессиона льной деяте- льности

<p>х требований.</p>	<p>умеет разработать проекты объектов профессиональной деятельности и с учётом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований</p>	<p>Частично освоенное умение разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности и с учётом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности и с учётом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учётом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований</p>	<p>Сформированное умение разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности и с учётом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований</p>
	<p>Владеет навыками разработки проектов объектов профессиональной деятельности и с учётом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований</p>	<p>Фрагментарное применение навыков разработки проектов объектов профессиональной деятельности и с учётом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение использованных навыков разработки проектов объектов профессиональной деятельности и с учётом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки проектов объектов профессиональной деятельности с учётом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований</p>	<p>Успешное и систематическая демонстрация применения навыков разработки проектов объектов профессиональной деятельности и с учётом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований</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 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 – «зачета».

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ПК-21 Способностью сформировать цели проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирования последствий компромиссных решений	Знать Методы формирования целей и разработки вариантов проекта (программы), выполнения анализа проектов, нахождения компромиссных решений	Выполнение Лабораторных работ, расчётно-графической работы, контрольной работы сдачи их в установленные сроки; Прохождение тестирования.	Результат промежуточной аттестации: зачетное количество баллов за выполнение заданий текущего контроля. Отчёты по лабораторным работам и расчётно-графической работе, контрольной работы. Сформированность компетенций.
	уметь ИД-1 _{ПК-21} Умеет сформировать цели проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения. ИД-2 _{ПК-21} Умеет производить анализ вариантов проекта (программы); ИД-3 _{ПК-21} осуществляет прогнозирование последствий, находит компромиссные решения проекта (программы)		
	владеть навыками разработки и выполнения проектов (программ).		
ПК-22 Способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учётом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и	Знать: требования к разработке объектов профессиональных деятельности;	Выполнение лабораторных работ, контрольной работы, расчётно-графической работы. Сдача их в установленные сроки; Прохождение тестирования.	Результат промежуточной аттестации : зачетное количество баллов за выполнение заданий текущего контроля Отчёты по лабораторным работам, РГР, контрольной работе.
	Уметь: ИД-1 _{ПК-22} умеет разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учётом физико-технических требований ИД-2 _{ПК-22} Умеет разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учётом механико-		

экономических требований	технологических требований; ИД-3 ПК-22 Умеет разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учётом эстетических, эргономических требований;		Сформированность компетенций
	ИД-4 ПК-22 Умеет разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учётом экологических требований; ИД-5 ПК-22 Умеет разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учётом экономических требований		
	Владеть:.		

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:

1. Урванцев В.И. Нетрадиционные источники электроэнергии. Лабораторные работы. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Нетрадиционные источники электроэнергии», 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	Колич. экземпляров	
		На абонементе.	на кафедре
<i>Основная литература</i>			
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. 31.29н – И20	27	
Дополнительная литература			
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. IBSN 978-5-9509-0155-3 : 675-00 31.29н – И29	10	-
5	Богомолов.В.С. Судовые электроэнергетические системы и их эксплуатация: - Мир, 2006. – 320с.: ил. IBSN 5-03-003767-5	10	

Компетенции, формируемые и оцениваемые на лабораторных работах

Компетенция ПК-21. Способностью сформировать цели проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирования последствий компромиссных решений, формируемая и оцениваемая при выполнении лабораторных работ № 1-6			
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	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умений международных и национальных требований осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудова	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в навыках выполнения международных и национальных требований осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудова	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

электрооборудования и средств автоматики на напряжение свыше 1000В	ния и средств автоматики на напряжение свыше 1000В	ния и средств автоматики на напряжение свыше 1000В	требований, предъявляемых к заданию, выполнены
Компетенция ПК 22 Способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учётом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований, формируемая и оцениваемая при выполнении лабораторных работ № 1-6			
Уровень сформированности этапа компетенции ПК-8			Критерии оценивания
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 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. Нетрадиционные источники электроэнергии. Лабораторные работы. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Нетрадиционные источники электроэнергии», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматики.. Мурманск. 2019.
2. Урванцев В.И. Нетрадиционные источники электроэнергии. Расчётно-графическая работа. Методические указания и задания к расчётно – графической работе по дисциплине «Нетрадиционные источники электроэнергии», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматики.. Мурманск. 2019.
3. Урванцев В.И. Нетрадиционные источники электроэнергии. Контрольная работа. Методические указания и задания к контрольной работе по дисциплине «Нетрадиционные источники электроэнергии», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматики.. Мурманск. 2019.
4. Урванцев В.И. Нетрадиционные источники электроэнергии. Самостоятельная работа. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Нетрадиционные источники электроэнергии», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматики. Мурманск. 2019.

Примерные контрольные вопросы для тестирования обучаемых в процессе изучения дисциплины:

1. Назовите вредное воздействие традиционной энергетики на окружающую природную среду.
2. Назовите нетрадиционные источники электрической энергии (НИЭЭ), основанные на использовании методов прямого преобразования видов энергии (МППВЭ)
3. Назовите НИЭЭ, основанные на использовании природных возобновляемых источников энергии ВИЭ
4. Устройство, принцип действия и типы ТЭГ.
5. Основные характеристики ТЭГ
6. Перспективы применения ТЭГ на судах
7. Устройство, принцип действия и типы ТЭМГ
8. Основные характеристики ТМГ
9. Перспективы применения ТЭМГ на судах
10. Устройство, принцип действия и типы МГДГ и МГДД
11. Основные характеристики МГДГ и МГДД
12. Перспективы применения МГД в системах электродвижения на судах.
13. Устройство, принцип действия и типы ЭХГ
14. Основные характеристики ЭХГ.
15. Перспективы применения ЭХГ на судах
16. Устройство, принцип действия и типы ФЭГ
17. Солнечные модули и батареи, их вольтамперные характеристики.
18. Перспективы применения ФЭГ на судах
19. Солнечные электростанции (СЭС) с термодинамическим циклом, их особенности и перспективы применения
20. Количество теплоты воспринятой парогенератором СЭС и её электрическая мощность
21. Ветровые электростанции (ВЭС), их типы. Мощность ветротурбины ветроэлектрической установки (ВЭУ).
22. Малые и микро- гидроэлектростанции(МГЭС и микроГЭС), их типы и особенности
23. Полный запас энергии рек, анализ её формулы
24. Геотермальные электростанции (ГеоЭС), их источник тепла
25. Схемы и перспективы применения ГеоЭС
26. Что такое «биомасса» и методы её превращения в энергию (тепловую, электрическую) или синтетический газ – топливо путём термохимической обработки
27. Одновременное получение тепла, холода и электроэнергии от биогаза
28. Биомассовые электростанции (БЭС), их особенности и перспективы применения.
29. Океанские тепловые (ОТЭС), их схемы, особенности и перспективы применения.
30. Мощность энергии ОТЭС, анализ её формулы
31. Приливные электростанции (ПЭС), их особенности и перспективы применения
32. Гидродинамическая мощность приливов, анализ её формулы
33. Течейные электростанции (ТечЭС), их особенности, перспективы применения
34. Гидродинамическая мощность течения, анализ её формулы

35. Волновые электростанции (ВолЭС), их типы, особенности и перспективы применения.
36. Мощность поверхностных волн, анализ её формулы.
37. Анализ схемы судовой ядерной электроэнергетической установки (СЯЭЭУ) с прямым преобразованием видов энергии. Основные преимущества перед традиционными схемами со ступенчатыми методами преобразования видов энергии
38. Анализ схем локальных электроэнергетических комплексов (ЛЭЭК) с местными возобновляемыми источниками электроэнергии.

Критерии оценки тестирования обучающихся

Компетенций, части компетенций, оцениваемых с помощью тестового задания			
ПК -21 Способностью сформировать цели проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирования последствий компромиссных решений			
ПК –22 Способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учётом физико-технических , механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований.			
Уровень сформированности			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания об аналитических методах 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	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в	70-89 % правильных ответов

<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	
<p>Общие, но не структурированные 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</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемые умения 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</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое 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</p>	<p>50-69 % правильных ответов</p>
<p>Фрагментарные знания о об аналитических методах в профессиональной деятельности, представлении экспериментальных данных, адаптации к</p>	<p>Частично освоенное умение использования аналитических методов в профессиональной деятельности, представлении экспериментальных данных, адаптации к</p>	<p>Фрагментарное применение навыков в применении навыков при использовании аналитических методов в профессиональной деятельности,</p>	<p>49% и меньше правильных ответов</p>

судовым условиях, о безопасном обслуживании, диагностике, ремонте оборудования, средств автоматики, различных механизмов, бытового оборудования, причинах отказов, должностных обязанностях, обеспечении безопасности	судовым условиях, 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	
---	---	---	--

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. Нетрадиционные источники электроэнергии. Расчётно-графическая работа. Методические указания и задания к расчётно – графической работе по дисциплине «Нетрадиционные источники электроэнергии», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматики.. Мурманск. 2019.

Компетенции формируемые и оцениваемые при выполнении расчётно- графической работы:			Критерии оценивания
Уровень сформированности			
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,	Сформированное умение для применения естественнонаучных и инженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности, умений при обработке экспериментальных данных, интерпретации и профессиональном представлении полученных результатов, при разработке проектов	Успешное и систематическое применение навыков естественнонаучных и инженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности, навыков при обработке экспериментальных данных, интерпретации и представлении	Расчётно-графическая работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).

<p>записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных, по разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, эргономических, эстетических требований</p>	<p>объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, эргономических, эстетических требований</p>	<p>полученных результаты, разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, эргономических, эстетических требований</p>	
<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания для применения естественнонаучных и инженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применения естественнонаучных и инженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности</p>	<p>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</p>	<p>Расчётно – графическая работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.</p>
<p>Общие, но не структурированные знания для применения естественнонаучных и инженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения применения естественнонаучных и инженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения естественнонаучных и инженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности навыков при обработке экспериментальных данных,</p>	<p>В расчётно – графической работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.</p>

		интерпретации и профессиональном представлении полученных результаты, разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, эргономических, эстетических требований	
Знания сформированы	не	Умения отсутствуют	Навыки отсутствуют
			Расчётно – графическая работа не выполнена.

3.4 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Контрольная работа предназначена для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в рабочей программе и в методических указаниях:

Урванцев В.И. Нетрадиционные источники электроэнергии. Контрольная работа. Методические указания и задания к контрольной работе по дисциплине «Нетрадиционные источники электроэнергии», для специальности 25.05.07 Эксплуатация электрооборудования судов и средств автоматики.. Мурманск. 2019.

Компетенции формируемые и оцениваемые при выполнении контрольной работы:			
ПК -21. Способностью сформировать цели проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирования последствий компромиссных решений			
ПК –22 Способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учётом физико-технических , механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований.			
Уровень сформированности			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания для применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности, особенностях их применении в электротехнике,	Сформированное умение для применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности, умений при обработке экспериментальных данных, интерпретации и профессиональном	Успешное и систематическое применение навыков естественнонаучных и общеинженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности, навыков при обработке экспериментальных данных,	Контрольная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).

<p>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</p>	<p>представлении полученных результаты, при разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, эргономических, эстетических требований</p>	<p>интерпретации и профессиональном представлении полученных результаты, разработке проектов объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, эргономических, эстетических требований</p>	
<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания для применения естественнонаучных и инженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умений применения естественнонаучных и инженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности</p>	<p>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</p>	<p>Контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.</p>
<p>Общие, но не структурированные знания для применения</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения применения</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков</p>	<p>В контрольной допущено более одной грубой ошибки или более</p>

естественнонаучных и общеинженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности	естественнонаучных и общеинженерных знаний, аналитических методов в профессиональной деятельности	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	двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Знания не сформированы	Умения отсутствуют	Навыки отсутствуют	Контрольная 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- 21 Способность сформировать цели проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирования последствий компромиссных решений.</p>	<p>Знать Методы формирования целей и разработки вариантов проекта (программы), выполнения анализа проектов, нахождения компромиссных решений</p>	<p>1.Вопрос: Какую защиту должны иметь судовые полупроводниковые преобразователи? Ответы: <u>Защиту от внутренних перенапряжений</u> <u>Защиту от внешних перенапряжений</u> <u>Защиту от коротких замыканий</u> Защиту от снижения сопротивления изоляции</p> <p>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</p> <p>Вопрос: Что относится к основным изолирующим средствам защиты в установках с напряжением до 1000 В? Ответы: <u>Диэлектрические перчатки</u> Диэлектрические галоши Диэлектрические сапоги Диэлектрические коврики</p> <p>Рисунок:</p> 
		<p>1.Вопрос: «Правила технической эксплуатации судовых</p>

	<p>уметь: ИД-1_{ПК-21} Умеет сформировать цели проекта (программы), разработать обобщённые варианты решения. её</p> <p>ИД-2_{ПК-21} Умеет производить анализ вариантов проекта (программы);</p> <p>ИД-3_{ПК-21} осуществляет прогнозирование последствий, находит компромиссные решения проекта (программы)</p>	<p>технических средств и конструкций» рекомендуют периодически производить замену электролита в щелочных аккумуляторах. Как часто необходимо это делать?</p> <p>Ответы: 1 раз в год 1 раз в 6 месяцев 1 раз в месяц 1 раз в 10 дней</p> <p>2. Вопрос: Ремонтные работы в судовых электроустановках могут выполняться при полном снятии напряжения. При этом на рукоятках коммутационных аппаратов, а также на основаниях предохранителей, при помощи которых может быть подано напряжение к месту работ, лицом, производящим отключение, вывешивается запрещающий знак «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ».</p> <p>Кто может снять этот знак после окончания работ?</p> <p>Ответы: Специалист, повесивший знак Специалист, сменивший специалиста, повесившего знак <i>Вахтенный механик</i> <i>Старший механик</i></p> <p>3. Вопрос: Категория технического состояния электрооборудования по измеренному значению тока нагрузки (в том числе тока возбуждения электрических машин) <i>I_н</i> оценивается на основании сравнения с его номинальным <i>I_{ном}</i> или заданным <i>I_з</i> значениями с учетом величины и продолжительности перегрузки по току. При этом техническое состояние электрооборудования по току нагрузки (возбуждения) оценивается как «удовлетворительное», если</p> <p>Ответы: <i>I_н > I_{ном}</i> или <i>I_н > I_з</i>, но значение и продолжительность перегрузки по току не превышают допустимых значений <i>I_н > I_{ном}</i> или <i>I_н > I_з</i>, а значение и (или) продолжительность перегрузки превышают допустимые значения <i>I_н ≤ I_{ном}</i> или <i>I_н ≤ I_з</i></p> <p>3. Вопрос: К аварийному режиму измерительного трансформатора тока приводит)</p> <p>Ответы: <u>Размыкание цепи вторичной обмотки трансформатора</u> Короткое замыкание в цепи вторичной обмотки трансформатора Режим холостого хода в первичной цепи трансформатора</p> <p>4. Вопрос: Укажите область применения защитного отключения</p> <p>Ответы: <u>Электрические сети с любой нейтралью</u> Электрические сети с изолированной нейтралью Электрические сети с заземленной нейтралью</p>
	<p>владеть: навыками разработки и выполнения проектов (программ).</p>	<p>1. Вопрос: Вопрос: Укажите значение синусоидально изменяющихся электрических величин переменного тока, которые показывают приборы, установленные на</p>

		<p>ГРЩ</p> <p>Ответы: <u>Действующее</u> Среднее Амплитудное Мгновенное</p> <p>2.Вопрос: Для чего используют указатели напряжения)</p> <p>Ответы: Для проверка наличия напряжения на токоведущих частях Для измерения величины напряжения на токоведущих частях</p> <p>3.Вопрос: Линейное или фазное напряжение показывают вольтметры, установленные на ГРЩ?</p> <p>Ответы: линейное напряжение фазное напряжение</p> <p>4.Вопрос: Измерить сопротивление изоляции между фазными обмотками статора электродвигателя</p>
<p>ПК-22 Способность и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Знать.: требования к разработке объектов профессиональной деятельности;</p>	<p>1.Вопрос: Электрический пробой полупроводникового прибора наступает</p> <p>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</p> <p>2.Вопрос: Допускается ли с помощью мегомметра измерять сопротивление изоляции полупроводниковых вентилях?</p> <p>Ответы: Нет Да Зависит от типа полупроводникового преобразователя</p>
<p>Способность и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учётом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований.</p>	<p>Уметь: ИД-1 ПК-22 умеет разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учётом физико-технических требований</p> <p>ИД-2 ПК-22 Умеет разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учётом механико-технологических требований;</p> <p>ИД-3 ПК-22 Умеет разрабатывать проекты объектов профессиональной</p>	<p>1.Вопрос: Для расширения пределов измерения амперметров при измерении постоянного тока в цепях используется,,</p> <p>Ответы: <u>Сопротивление шунта</u> Сопротивление добавочного резистора Индуктивное сопротивление</p> <p>Комментарий: Шунт - низкоомное сопротивление, включаемое параллельно прибору, его величина равна</p> $R_S = R_{пр} / (n-1),$ <p>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</p>

	<p>деятельности с учётом эстетических, эргономических требований; ИД-4 ПК-22 Умеет разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учётом экологических требований; ИД-5 ПК-22 Умеет разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учётом экономических требований</p>	<p>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 частотой 50 Гц, протекающего через организм, человек начинает его ощущать? Категории: Вахтенный механик Тип вопроса: Выбор одного ответа (переключатель) Ответы: <u>Около 1,1 мА</u> Около 1,1 А Около 11 А</p>
	<p>Владеть: навыками разработки проектов объектов профессиональной деятельности</p>	<p>1.Вопрос: При каком значении номинального тока в цепи потребителя должны устанавливаться амперметры, согласно требований Российского морского Регистра судоходства? Ответы: <u>- 20 А и более</u> - 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 <u>Около 15 мА</u> 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>

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки
ПК- 21	Способностью сформировать цели проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирования последствий компромиссных решений
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-22 Способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учётом физико-технических , механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований.	
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

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-21 Способностью сформировать цели проекта (программы), разработать обобщённые варианты её решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирования последствий компромиссных решений				
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		
Компетенция ПК -22 Способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учётом физико-технических , механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований.				
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		

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
<i>Высокий</i> <i>(отлично)</i>	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.
<i>Продвинутый</i> <i>(хорошо)</i>	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 %.
<i>Пороговый (базовый)</i> <i>(удовлетворительно)</i>	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 %.
<i>Ниже порогового</i> <i>(неудовлетворительно)</i>	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.