

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий отделением: _____ / **Л.А. Морозова**
подпись (Ф.И.О.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование
учебной дисциплины

МДК.01.01.02 Судовые электрические машины

Наименование основной
образовательной
программы

**Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
(прием 2020)**

Специальность

26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Структурное
подразделение

Рыбинский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Распределение часов модуля по семестрам и курсам

Вид учебной деятельности	Очная форма обучения											Заочная форма обучения								Общая трудо- емкост ь, з.е.
	№ семестра											№ курса								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ	1	2	16	4	5	6	Σ		
урок, практическое занятие, лекция, семинар				49							49			4				16		
лабораторное				14							14							4		
консультация																				
выполнение курсового проекта (работы)																				
практика														75						
самостоятельная работа				32							32			95				75		
Всего				95							95							95	2,6	

Распределение форм контроля по семестрам и курсам

Форма промежуточной аттестации	Очная форма обучения										Заочная форма					
	№ семестра										№ курса					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6
экзамен				ЭК									ЭК			
дифференцирован- ный зачет																
зачет																
курсовой проект (работа)																
другая форма																

г. Рыбинск

2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности:

Минобрнауки России от 07.05.2014 N 444 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики"

Программа одобрена на заседании предметной цикловой комиссии

Судоводительского и судомеханического циклов

протокол № _____ от _____

Председатель предметной
цикловой комиссии

должность

подпись

/ А.Н. Малков /
(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

I Паспорт рабочей программы профессионального модуля

- 1.1. Область применения программы
- 1.2. Место модуля в структуре основной образовательной программы
- 1.3. Требования к результатам освоения профессионального модуля

II Структура и содержание профессионального модуля

- 2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной деятельности
- 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

III Условия реализации профессионального модуля

- 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению профессионального модуля
- 3.2. Требования к учебно-методическому обеспечению профессионального модуля
 - 3.2.1. Библиотечный фонд
 - 3.2.2. Методическое обеспечение и обоснование расчета времени, затрачиваемого на выполнение внеаудиторной работы
- 3.3. Обеспечение образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

IV Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

- 4.1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся
- 4.2. Контроль и оценка результатов обучения

I. Паспорт рабочей программы профессионального модуля

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования

26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

(код и наименование специальности)

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Код профессионального	Наименование цикла	Трудоемкость дисциплины, з.е.
МДК.01.01.02	Обязательная часть циклов ППССЗ (Профессиональный цикл) (Профессиональные модули)	2,6

Профессиональный модуль базируется на ранее изученных дисциплинах основной образовательной программы:

1	Механика
2	Теоретические основы электротехники
3	Электроника и электротехника

1.3. Требования к результатам освоения профессионального модуля

Техник-электромеханик

(наименование квалификации в соответствии с ФГОС СПО)

должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

Код компетен	Содержание компетенции	Планируемые результаты освоения практики		
		знание	умение	практический опыт

ОК-2	ОК-2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	устройство электрических машин постоянного и переменного тока, их характеристики и режимы работы, режимы пуска, торможения и регулирования оборотов машин постоянного и переменного тока, судовые трансформаторы, их устройство, характеристики и режимы работы, испытательные режимы холостого хода и короткого замыкания трансформаторов, эксплуатацию трансформаторов судовые электроэнергетические системы, электроприводы, гребные электрические установки, судовые системы контроля, связи, виды энергетических установок судна, основные агрегаты и вспомогательные механизмы, режимы их работы, эксплуатацию судовых энергетических установок устройство машин судового привода, режимы пуска, торможения и регулирования оборотов в составе судового электропривода, схемы управления электроприводом постоянного и переменного тока компрессоров, вентиляторов, лебедок, вспомогательных судовых механизмов, статические и динамические режимы работы, особенности работы в составе агрегатов с полупроводниковыми преобразователями структуру судовой автоматизированной электроэнергетической системы, узлы регулирования активной, реактивной мощности и частоты, особенности распределения активных и реактивных мощностей при работе синхронных генераторов в параллель, состав и устройство главного и аварийного распределительных щитов порядок и сроки проведения различных видов ремонтных и профилактических работ электрооборудования судов, основные положения теории надежности	производить пуск синхронных генераторов в работу, перераспределять активную и реактивную мощность между генераторами, разгружать и выводить синхронный генератор из работы, определять работоспособность систем защиты генераторов определять работоспособность синхронных генераторов, восстанавливать систему возбуждения, контролировать износ щеток цепи возбуждения производить необходимые замеры, как в электрических силовых цепях, так и контрольные замеры сопротивления изоляции и сопротивления заземления, производить замену неисправной коммутационной аппаратуры, измерительных приборов и устройств расширения пределов измерения на силовых щитах производить внутренний и внешний монтаж кабелей, производить ремонт главного распределительного щита и аварийного распределительного щита как без напряжения, так и под напряжением, производить измерения электрических величин, включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу анализировать условия работы судовых электроприводов; выполнять правила технической эксплуатации оценивать текущее состояние элементов и функциональных устройств судовой автоматики, регламентное обслуживание производить дефектацию и возможный на судне ремонт электрических машин переменного и постоянного тока, электрических коммутационных аппаратов с выявлением неисправности и принятием решения об их дальнейшей эксплуатации выполнять правила технической эксплуатации	выполнения мероприятий по снижению травмоопасности и вредного воздействия электрического тока и магнитных полей использования нормативов технического обслуживания судового электрооборудования обеспечения надежности и работоспособности элементов судовых электроэнергетических установок выбора и расчета параметров электрических машин и аппаратов применения методов оценки влияния внешних факторов (температуры, попадания брызг воды, повышенной влажности, вибрации, качки) на работу электроприводов судовых механизмов, на изменение рабочих параметров электрооборудования выбора измерительного и испытательного оборудования при эксплуатации и ремонте судового оборудования и средств автоматики настройки систем автоматического регулирования, включая микропроцессорные системы управления, чтения электросхем, чертежей и эскизов деталей использования правил построения принципиальных схем и чертежей электрооборудования и средств автоматики, схем микропроцессорных систем управления техническими средствами судов расчета электрических машин и аппаратов, схем автоматики и устройств, входящих в нее, расчета на электрическую, тепловую устойчивость при эксплуатации на судне, поиска неисправностей в силовых цепях и системах автоматики, применения алгоритма поиска неисправностей системами микропроцессорного управления и экспертными компьютерными системами поиска неисправностей
------	--	---	--	--

должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты освоения практики		
		знание	умение	практический опыт
ПК-1.2	ПК-1.2 Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы	<p>устройство электрических машин постоянного и переменного тока, их характеристики и режимы работы, режимы пуска, торможения и регулирования оборотов машин постоянного и переменного тока, их устройство, характеристики и режимы работы, испытательные режимы холостого хода и короткого замыкания трансформаторов, эксплуатацию трансформаторов судовые электроэнергетические системы, электроприводы, гребные электрические установки, судовые системы контроля, связи, виды энергетических установок судна, основные агрегаты и вспомогательные механизмы, режимы их работы, эксплуатацию судовых энергетических установок устройство машин судового привода, режимы пуска, торможения и регулирования оборотов в составе судового электропривода, схемы управления электроприводом постоянного и переменного тока компрессоров, вентиляторов, лебедок, вспомогательных судовых механизмов, статические и динамические режимы работы, особенности работы в составе агрегатов с полупроводниковыми преобразователями структуру судовой автоматизированной электро-энергетической системы, узлы регулирования активной, реактивной мощности и частоты, особенности распределения активных и реактивных мощностей при работе синхронных генераторов в параллель, состав и устройство главного и аварийного распределительных щитов порядок и сроки проведения различных видов ремонтных и профилактических работ электрооборудования судов, основные положения теории надежности, порядок проведения, необходимые материалы и инструменты для ремонта электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей</p>	<p>производить пуск синхронных генераторов в работу, перераспределять активную и реактивную мощность между генераторами, разгружать и выводить синхронный генератор из работы, определять работоспособность систем защиты генераторов определять работоспособность синхронных генераторов, восстанавливать систему возбуждения, контролировать износ щеток цепи возбуждения производить необходимые замеры, как в электрических силовых цепях, так и контрольные замеры сопротивления изоляции и сопротивления заземления, производить замену неисправной коммутационной аппаратуры, измерительных приборов и устройств расширения пределов измерения на силовых щитах производить внутренний и внешний монтаж кабелей, производить ремонт главного распределительного щита и аварийного распределительного щита как без напряжения, так и под напряжением, производить измерения электрических величин, включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу анализировать условия работы судовых электроприводов; выполнять правила технической эксплуатации оценивать текущее состояние элементов и функциональных устройств судовой автоматики, производить их текущее и регламентное обслуживание производить дефектацию и возможный на судне ремонт электрических машин переменного и постоянного тока, электрических коммутационных аппаратов с выявлением неисправности и принятием решения об их дальнейшей эксплуатации выполнять правила технической эксплуатации, техники безопасности, проводить противопожарные мероприятия при эксплуатации судового электрооборудования</p>	<p>выполнения мероприятий по снижению травматичности и вредного воздействия электрического тока и магнитных полей использования нормативов технического обслуживания судового электрооборудования обеспечения надежности и работоспособности элементов судовых электроэнергетических установок выбора и расчета параметров электрических машин и аппаратов применения методов оценки влияния внешних факторов (температуры, попадания брызг воды, повышенной влажности, вибрации, качки) на работу электроприводов судовых механизмов, на изменение рабочих параметров электрооборудования выбора измерительного и испытательного оборудования при эксплуатации и ремонте судового оборудования и средств автоматики настройки систем автоматического регулирования, включая микропроцессорные системы управления, чтения электросхем, чертежей и эскизов деталей использования правил построения принципиальных схем и чертежей электрооборудования и средств автоматики, схем микропроцессорных систем управления техническими средствами судов расчета электрических машин и аппаратов, схем автоматики и устройств, входящих в нее, расчета на электрическую, тепловую устойчивость при эксплуатации на судне, поиска неисправностей в силовых цепях и системах автоматики, применения алгоритма поиска неисправностей системами микропроцессорного управления и экспертными компьютерными системами поиска неисправностей</p>

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной деятельности

Объем профессионального модуля и виды учебной деятельности размещены на титульном листе рабочей программы профессионального модуля.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

[illegible]

1.1	Электрические машины. Их назначение. Классификация. Закон электромагнитной индукции. Закон Ленца.	4	6	4		4		4		4	4	10	3	2	3		3		3		3		3	8	10
1.2	Принцип действия и устройство МПТ	4	6	4		4		4		4	4	10	3	2	3	2	3		3		3		3	6	10
1.3	Исследование генераторов постоянного тока. Характеристики холостого хода, внешняя и регулировочная	4	6	4	4	4		4		4	4	14	3	2	3		3		3		3		3	12	14
1.4	Исследование электродвигателей постоянного тока (ДПТ). Режимы пуска, торможения и регулирования оборотов	4	6	4	2	4		4		4	4	12	3	2	3		3		3		3		3	10	12
1.5	Синхронные генераторы	4	7	4	2	4		4		4	4	13	3	2	3	2	3		3		3		3	9	13
1.6	Асинхронные электродвигатели (АД)	4	6	4	2	4		4		4	4	12	3	2	3		3		3		3		3	10	12
2	Судовые трансформаторы; их устройство, характеристики и режимы работы																								
2.1	Судовые трансформаторы. Характеристики. Режимы работы	4	6	4	2	4		4		4	4	12	3	2	3		3		3		3		3	10	12
2.2	Режимы холостого хода и короткого замыкания трансформаторов.Эксплуатация трансформаторов	4	6	4	2	4		4		4	4	12	3	2	3		3		3		3		3	10	12

III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению профессионального модуля

Образовательная организация располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательной организации. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация профессионального модуля требует наличия следующих кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений:

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений	Лабораторное оборудование, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	№ помещения
--	--	-------------

<p>Лаборатория электрических систем автоматики и контроля судовых технических средств</p>	<p>специализированная мебель (столы / парты), стулья) и технические средства обучения (доска, экран, проектор, ноутбук) с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (Осциллограф С1-68 10шт, Осциллограф С1-69 1шт, Генератор ГЗ-109 1шт, Планшет для экспериментальной проверки закона Ома 3шт, Планшет для исследования неразветвлённой электрической цепи 4шт, Планшет для исследования длинной линии электропередач 4шт, Планшет для исследования электрической цепи с несколькими источниками тока 2шт, Планшет для исследования различных схем соединения резисторов 15шт, Планшет для исследования нелинейных элементов 3шт, Планшет для исследования последовательного соединения сопротивления и индуктивности 5шт, Планшет для исследования последовательного соединения сопротивления, ёмкости и индуктивности 3шт, Планшет для исследования взаимоиנדукции 2шт, Планшет для исследования последовательного и параллельного соединения индуктивностей 2шт, Планшет для исследования трёхфазной нагрузки при соединении «звездой» 5шт, Планшет для исследования последовательного и параллельного соединения ёмкостей 2 шт, Планшет для исследования однофазного трансформатора 3 шт, Планшет для исследования вакуумного триода 4 шт, Планшет для исследования биполярного транзистора в схеме с общим эмиттером 3 шт, Планшет для исследования схем сглаживающих фильтров 3 шт, Планшет для исследования компенсационного стабилизатора 3 шт, Планшет для исследования стабилизатора на интегральной микросхеме 2 шт, Планшет для исследования мультивибратора 2 шт, Планшет для исследования транзисторного преобразователя напряжения 2 шт, Планшет для исследования полевого транзистора 3 шт, Планшет для исследования туннельного диода 2 шт, Планшет для исследования различных схем выпрямителей 3 шт, Планшет для исследования тиристора 3 шт, Планшет для исследования управляемого выпрямителя 2 шт, Планшет для изучения программируемого реле времени 1 шт, Планшет для сборки простейшей системы пожарной сигнализации 1 шт, Планшет для изучения системы контроля сопротивления изоляции и обрыва фаз 1 шт.</p>	<p>201</p>
---	---	------------

3.2. Требования к учебно-методическому обеспечению профессионального модуля

3.2.1. Библиотечный фонд

Основная учебная литература:

№	Наименование источника	Год издани	Количество
1	Игнатович, В.М.; Электрические машины и трансформаторы; учебное пособие для СПО; Игнатович, В.М. Ройз, Ш.С.-М., Юрайт; Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/EE5F64A6-A77B-4C73-9C6F-4EBBDD709D02	2017	0
2	Жуловян, В.В.; Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии; учеб. пособие для СПО; Жуловян, В.В.-М., Юрайт; Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/7B1A12AE-2530-442F-BFEF-D09E63CBFC87/elektricheskie-mashiny-elektromehaniicheskoe-preobrazovanie-energii	2018	0
3	Игнатович, В.М.; Электрические машины и трансформаторы; учеб. пособие для СПО; Игнатович, В.М. Ройз, Ш.С.-М., Юрайт;	2019	150

Дополнительная учебная литература:

№	Наименование источника	Год издани	Количество
1	Епифанов, А.П.; Электрические машины; учебник; Епифанов, А.П. Епифанов, Г.А.-СПб., Лань; Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/95139	2017	0
2	Битюцкий, И.Б.; Электрические машины. Двигатель постоянного тока; курсовое проектирование: учеб. пособие; Битюцкий, И.Б.-СПб., Лань; Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/99215	2018	0

Официальные издания:

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров	Ресурс
1	Приказ Минобрнауки России от 07.05.2014 N 444 (ред. от 14.09.2016) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики"	2014	0	Эл. ресурс
2	Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями)	2012	0	Эл. ресурс

3	Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 29.06.2017) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"	2012	0	Эл. ресурс
---	--	------	---	------------

Справочно-библиографические издания:

№	Наименование источника	Год издани	Количество
1	Роджеро, Н.И.;Справочник судового электромеханика и электрика;<null>;Роджеро, Н.И.-Н.Новгород,<null>;<null>	2003	0
2	<null>;Противодействие коррупции в Российской Федерации. Библиография (1991-2016гг.);[библиографический указатель];<null>-М.,Юрайт;Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/protivodeystvie-korrupcii-v-rossiyskoy-federacii-bibliografiya-1991-2016-gg-453977#page/283 (дата обращения: 12.03.2020)	2019	0

Периодические издания, в том числе российские журналы:

№	Наименование источника	Периодичность выхода в год
1	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА [Текст] : ежемесячный научно-технический журнал / учредители: АО "Электровыпрямитель"(Саранск); АО "Холдинговая компания "Электрозавод"(Москва); НТА "Прогрессэлектро"; ООО "Электротехника" - 2011 - 2020.	12
2	ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ [Текст] : газета / учредитель:Трудовой коллектив редакции. - 1958 - 2020. - С 1992 г. вых.под загл."ВТ:Панорама".	12
3	ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ [Текст] : межотраслевой научно-технический и производственный журнал:вых.2 раза в полугодие / издатель: ООО ЦНИДИ-Экосервис, СПб. - 2005 – 2016, 2019 – 2020.	4
4	ИННОВАЦИИ ТРАНСПОРТА [Текст] : научно-технический журнал:вых.4 раза в год / учредители:ООО Спецконтейнер;НП Гильдия экспедиторов;ЗАО Институт проблем транспорта и логистики;издатель:ИД Пульс времени. - 2018 – 2020.	4
5	МОРСКОЙ ВЕСТНИК [Текст] : научно-технический и информационно-аналитический журнал:вых.4 раза в год / учредитель-издатель: ООО Издательство "Мор Вест". – 2014, 2017 - 2020.	4

3.2.2. Методическое обеспечение и обоснование расчета времени, затрачиваемого на выполнение внеаудиторной работы

1	Конспектирование и реферирование литературы; изучение содержания официальных сайтов, рекомендованных в рамках изучения дисциплины; самостоятельный поиск информации в Интернете.
2	Обязательно изучение курсантами собственных конспектов и специальной

3.3. Обеспечение образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация программы учебной дисциплины может осуществляться в адаптивном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.

IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения уроков, практических занятий, лекций, семинаров, лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных проектов, курсовых проектов (работ).

4.1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Код контролируе мой компетенци и	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине			
						2	3	4	5
			Вид контроля	Форма контроля		не зачтено	зачтено		
1	ОК-2,,ПК-1.2	Электрические машины. Их назначение. Классификация. Закон электромагнитной индукции. Закон Ленца.	текущий контроль	Собеседование		Незнание значительной части программного материала. Неспособность проиллюстрировать теоретические положения языковым материалом. Незнание научной литературы по вопросу. Неправильные ответы на дополнительные вопросы.	Поверхностное усвоение программного материала. Недостаточное знание литературы по вопросу. Затруднение в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения. Отсутствие навыков научного стиля изложения. Неправильные ответы на дополнительные вопросы.	Хорошее знание программного материала. Наличие неточностей в употреблении терминов. Логичное изложение вопроса, соответствие изложения научному стилю. Правильные ответы на дополнительные вопросы.	Глубокое и прочное усвоение знаний программного материала. Правильная формулировка, знание основных терминов. Знание научной литературы по вопросам. Точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы.

2	ОК-2,,ПК-1.2	Принцип действия и устройство МПТ	текущий контроль	Контрольная работа (теоретическая)		Незнание значительной части программного материала. Неспособность проиллюстрировать теоретические положения языковым материалом. Незнание научной литературы по вопросу. Неправильные ответы на дополнительные вопросы.	Поверхностное усвоение программного материала. Недостаточное знание литературы по вопросу. Затруднение в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения. Отсутствие навыков научного стиля изложения. Неправильные ответы на дополнительные вопросы.	Хорошее знание программного материала. Наличие неточностей в употреблении терминов. Логичное изложение вопроса, соответствие изложения научному стилю. Правильные ответы на дополнительные вопросы.	Глубокое и прочное усвоение знаний программного материала. Правильная формулировка, знание основных терминов. Знание научной литературы по вопросам. Точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы.
3	ОК-2,,ПК-1.2	Исследование генераторов постоянного тока. Характеристики холостого хода, внешняя и регулировочная	текущий контроль	Контрольная работа (теория / задачи)		наличие серьезных ошибок и пробелов в знаниях по контролируемой тематике, неполно выраженное знание формул и показателей, отсутствует умение применения формул, не выражены навыки формулирование выводов (несоответствие или полное отсутствие аналитических выводов).	наличие отдельных неточностей в решении задач (описки и арифметические ошибки, недостаточное знание вопросов задач, умение сформулированы выводы, представленное нелогично), небрежное оформление.	наличие правильных ответов при недостаточно полном знании показателей и умений объяснения и интерпретации показателей при решении задач, недостаточно качественное оформление, нарушение последовательность и решения задач, наличие незначительных ошибок в расчетах.	отличное выполнение задания: наличие правильных решений задач со знанием формул, умение подробного объяснения решения задач, навыки грамотного формулирования выводов, качественное оформление.

4	ОК-2,,ПК-1.2	Исследование электродвигателей постоянного тока (ДПТ). Режимы пуска, торможения и регулирования оборотов	текущий контроль	Собеседование		Незнание значительной части программного материала. Неспособность проиллюстрировать теоретические положения языковым материалом. Незнание научной литературы по вопросу. Неправильные ответы на дополнительные вопросы.	Поверхностное усвоение программного материала. Недостаточное знание литературы по вопросу. Затруднение в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения. Отсутствие навыков научного стиля изложения. Неправильные ответы на дополнительные вопросы.	Хорошее знание программного материала. Наличие неточностей в употреблении терминов. Логичное изложение вопроса, соответствие изложения научному стилю. Правильные ответы на дополнительные вопросы.	Глубокое и прочное усвоение знаний программного материала. Правильная формулировка, знание основных терминов. Знание научной литературы по вопросам. Точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы.
5	ОК-2,,ПК-1.2	Синхронные генераторы	текущий контроль	Тест		0% до 29% правильных ответов.	30% до 59% правильных ответов.	60% – 79 % правильных ответов.	80% -100% правильных ответов.
6	ОК-2,,ПК-1.2	Асинхронные электродвигатели (АД)	текущий контроль	Контрольная работа (теория / задачи)		наличие серьезных ошибок и пробелов в знаниях по контролируемой тематике, неполно выраженное знание формул и показателей, отсутствует умение применения формул, не выражены навыки формулирование выводов (несоответствие или полное отсутствие аналитических выводов).	наличие отдельных неточностей в решении задач (описки и арифметические ошибки, недостаточное знание вопросов задач, умение сформулированы выводы, представленное нелогично), небрежное оформление.	наличие правильных ответов при недостаточно полном знании показателей и умений объяснения и интерпретации показателей при решении задач, недостаточно качественное оформление, нарушение последовательности решения задач, наличие незначительных ошибок в расчетах.	отличное выполнение задания: наличие правильных решений задач со знанием формул, умение подробного объяснения решения задач, навыки грамотного формулирования выводов, качественное оформление.

7	ОК-2,,ПК-1.2	Судовые трансформаторы. Характеристики. Режимы работы	текущий контроль	Тест		0% до 29% правильных ответов.	30% до 59% правильных ответов.	60% – 79 % правильных ответов.	80% -100% правильных ответов.
8	ОК-2,,ПК-1.2	Режимы холостого хода и короткого замыкания трансформаторов. Эксплуатация трансформаторов	текущий контроль	Контрольная работа (теория / задачи)		наличие серьезных ошибок и пробелов в знаниях по контролируемой тематике, неполно выраженное знание формул и показателей, отсутствует умение применения формул, не выражены навыки формулирование выводов (несоответствие или полное отсутствие аналитических выводов).	наличие отдельных неточностей в решении задач (описки и арифметические ошибки, недостаточное знание вопросов задач, умение сформулированы выводы, представленное нелогично), небрежное оформление.	наличие правильных ответов при недостаточно полном знании показателей и умений объяснения и интерпретации показателей при решении задач, недостаточно качественное оформление, нарушение последовательности и решения задач, наличие незначительных ошибок в расчетах.	отличное выполнение задания: наличие правильных решений задач со знанием формул, умение подробного объяснения решения задач, навыки грамотного формулирования выводов, качественное оформление.

9	ОК-2,,ПК-1.2	<p>Электрические машины постоянного и переменного тока; их устройство, характеристики и режимы работы</p> <p>Электрические машины. Их назначение.</p> <p>Классификация. Закон электромагнитной индукции. Закон Ленца. Принцип действия и устройство МПТ</p> <p>Исследование генераторов постоянного тока.</p> <p>Характеристики холостого хода, внешняя и регулировочная</p> <p>Исследование электродвигателей постоянного тока (ДПТ).</p> <p>Режимы пуска, торможения и регулирования оборотов</p> <p>Синхронные генераторы</p> <p>Асинхронные электродвигатели (АД)</p> <p>Судовые трансформаторы; их устройство, характеристики и режимы работы</p> <p>Судовые трансформаторы. Характеристики. Режимы работы</p> <p>Режимы холостого хода и короткого замыкания трансформаторов.</p> <p>Эксплуатация трансформаторов</p>	промежуточный контроль	Экзамен (теоретический)		<p>незнание ответа на соответствующие вопросы; ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; отсутствие навыков применения знаний на практике;</p> <p>отсутствие умения обосновать свои суждения и приводить свои примеры;</p> <p>беспорядочно и неуверенное изложение материала.</p>	<p>знание и понимание основных положений вопросов билета; умение обосновать свои суждения, выраженное нелогично; изложение материала неполно с допущением неточностей в определении понятий или формулировке правил; навыки применения знаний на практике с ошибками;</p> <p>отсутствие умения достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и приводить свои примеры; изложение материала не последовательное, с ошибками.</p>	<p>знание полного и аргументированного ответа на вопросы; умение обосновать свои суждения, понимание материала, навыки применения знаний на практике, умение привести необходимые примеры, в т.ч. самостоятельно составленные;</p> <p>изложение материала полное, последовательное и правильное, но с 1-2 ошибками, которые исправляются самим обучающимся.</p>	<p>знание полного и аргументированного ответа на вопросы; умение обосновать свои суждения, понимание материала, навыки применения знаний на практике, умение привести необходимые примеры, в т.ч. самостоятельно составленные;</p> <p>изложение материала полное последовательное и правильное.</p>
---	--------------	---	------------------------	-------------------------	--	--	--	---	---

Фонды оценочных средств являются неотъемлемой частью в виде приложений к рабочей программы профессионального модуля.

4.2. Контроль и оценка результатов обучения

№ п/п	Результаты обучения (освоенные общие и профессиональные компетенции)		Результаты обучения			Основные показатели оценки результатов обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Код контролируемой компетенции	Содержание компетенции	знание	умение	практический опыт		

1	ОК-2	ОК-2Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	устройство электрических машин постоянного и переменного тока, их характеристики и режимы работы, режимы пуска, торможения и регулирования оборотов машин постоянного и переменного тока, характеристики и режимы работы, испытательные режимы холостого хода и короткого замыкания трансформаторов, эксплуатацию трансформаторов судовые электроэнергетические системы, электроприводы, гребные электрические установки, судовые системы контроля, связи, виды энергетических установок судна, основные агрегаты и вспомогательные механизмы, режимы их работы, эксплуатацию судовых энергетических установок устройство машин судового привода, режимы пуска, торможения и регулирования оборотов в составе судового электропривода, схемы управления электроприводом постоянного и переменного тока компрессоров, вентиляторов, лебедок, инструменты для ремонта электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей.	производить пуск синхронных генераторов в работу, перераспределять активную и реактивную мощность между генераторами, разгружать и выводить синхронный генератор из работы, определять работоспособность систем защиты генераторов определять работоспособность синхронных генераторов, восстанавливать систему возбуждения, контролировать износ щеток цепи возбуждения производить необходимые замеры, как в электрических силовых цепях, так и контрольные замеры сопротивления изоляции и сопротивления заземления, производить замену неисправной коммутационной аппаратуры, измерительных приборов и устройств расширения пределов измерения на силовых щитах производить внутренний и внешний монтаж кабелей, производить ремонт главного распределительного щита и аварийного распределительного щита.	выполнения мероприятий по снижению травмопасности и вредного воздействия электрического тока и магнитных полей использования нормативов технического обслуживания судового электрооборудования обеспечения надежности и работоспособности элементов судовых электроэнергетических установок выбора и расчета параметров электрических машин и аппаратов применения методов оценки влияния внешних факторов (температуры, попадания брызг воды, повышенной влажности, вибрации, качки) на работу электроприводов судовых механизмов, на изменение рабочих параметров электрооборудования выбора измерительного и испытательного оборудования при эксплуатации и ремонте судового оборудования и средств автоматики настройки систем автоматического регулирования, включая микропроцессорные системы управления, чтения электросхем, чертежей и эскизов деталей.	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов выполнения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества.	Собеседование Контрольная работа (теоретическая) Контрольная работа (теория / задачи) Тест Экзамен (теоретический)
---	------	---	---	--	---	---	--

2	ПК-1.2	ПК-1.2Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы	<p>устройство электрических машин постоянного и переменного тока, их характеристики и режимы работы, режимы пуска, торможения и регулирования оборотов машин постоянного и переменного тока, характеристики и режимы работы, испытательные режимы холостого хода и короткого замыкания трансформаторов, эксплуатацию трансформаторов судовые электроэнергетические системы, электроприводы, гребные электрические установки, судовые системы контроля, связи, виды энергетических установок судна, основные агрегаты и вспомогательные механизмы, режимы их работы, эксплуатацию судовых энергетических установок устройство машин судового привода, режимы пуска, торможения и регулирования оборотов в составе судового электропривода, схемы управления электроприводом постоянного и переменного тока компрессоров, вентиляторов, лебедок, инструменты для ремонта электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей.</p>	<p>производить пуск синхронных генераторов в работу, перераспределять активную и реактивную мощность между генераторами, разгружать и выводить синхронный генератор из работы, определять работоспособность систем защиты генераторов определять работоспособность синхронных генераторов, восстанавливать систему возбуждения, контролировать износ щеток цепи возбуждения производить необходимые замеры, как в электрических силовых цепях, так и контрольные замеры сопротивления изоляции и сопротивления заземления, производить замену неисправной коммутационной аппаратуры, измерительных приборов и устройств расширения пределов измерения на силовых щитах производить внутренний и внешний монтаж кабелей, производить ремонт главного распределительного щита и аварийного распределительного щита.</p>	<p>выполнения мероприятий по снижению травмопасности и вредного воздействия электрического тока и магнитных полей использования нормативов технического обслуживания судового электрооборудования обеспечения надежности и работоспособности элементов судовых электроэнергетических установок выбора и расчета параметров электрических машин и аппаратов применения методов оценки влияния внешних факторов (температуры, попадания брызг воды, повышенной влажности, вибрации, качки) на работу электроприводов судовых механизмов, на изменение рабочих параметров электрооборудования выбора измерительного и испытательного оборудования при эксплуатации и ремонте судового оборудования и средств автоматики настройки систем автоматического регулирования, включая микропроцессорные системы управления, чтения электросхем, чертежей и эскизов деталей.</p>	<p>демонстрация знаний и практических навыков по измерению и настройке электрических цепей и электронных узлов.</p>	<p>Собеседование Контрольная работа (теоретическая) Контрольная работа (теория / задачи) Тест Экзамен (теоретический)</p>
---	--------	--	--	---	--	---	---

