

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
«Дальневосточное мореходное училище» (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Дальневосточный государственный технический
рыбохозяйственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Врио начальника училища

В.В. Кузнецов

« 01 »

2025 г.

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
**26.02.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И
СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ**

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ
НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД**
Базовая подготовка

г. Находка
2025

СОСТАВЛЕНА в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26 ноября 2020 года № 675; ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413, с учетом профессионального стандарта 17.098 Электромеханик судовой.

РАССМОТРЕНО

Методическим советом «ДМУ» (филиал) ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

Протокол № 1
« 01 » 09 2025 г.

Председатель Д.В.Бублиенко

РАССМОТРЕНО на заседании предметно-цикловой комиссией судомеханических дисциплин.

Протокол № 1 от « 1 » 09 2025 г.

Председатель В.В.Пономарева

Руководитель группы разработки

А.Н.Луцак

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя



« 01 » 09 2025 г.

МП

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГИА.....	6
1.1 Область применения программы ГИА.....	6
1.2 Требования к результатам освоения ППСЗ	6
1.3 Цели и задачи государственной итоговой аттестации	9
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГИА	10
2.1 Форма проведения ГИА.....	10
2.2 Объем времени и сроки на подготовку и проведение ГИА.....	10
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГИА	11
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
3.2 Информационно-документационное обеспечение ГЭК	11
3.3 Содержание и аттестационные материалы государственного экзамена	11
4 ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГИА	13
4.1 Оценка ГИА	13
4.2 Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	24

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии со статьей 59 Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г, № 273-ФЗ, приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 года № 762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 года № 800 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

Итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Целью итоговой государственной аттестации (далее – ГИА) является установление степени готовности обучающегося к самостоятельной деятельности, сформированности профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности СПО 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26 ноября 2020 года № 675.

Программа государственной итоговой аттестации является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, утверждённой начальником «ДМУ» (филиал) ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» 25 июня 2021 года, с учетом внесенных обновлений.

В Программе государственной итоговой аттестации определены:

– материалы по содержанию итоговой аттестации;

- сроки проведения итоговой государственной аттестации;
- условия подготовки и процедуры проведения итоговой государственной аттестации;
- критерии оценки уровня качества подготовки выпускника.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Программа государственной итоговой аттестации ежегодно обновляется предметно-цикловой комиссией судомеханических дисциплин с обязательным участием работодателей.

Программа государственной итоговой аттестации утверждается начальником училища после ее обсуждения на заседании Методического совета с участием председателя ГЭК и согласовывается с представителями работодателя.

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГИА

1.1 Область применения программы ГИА

Программа государственной итоговой аттестации является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, утверждённой начальником «ДМУ» (филиал) ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» 25 июня 2021 года, с учетом внесенных обновлений.

1.2 Требования к результатам освоения ППССЗ

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО, Международной конвенции о подготовке и дипломированию моряков и несении вахты (ПДМНВ).

Техник-электромеханик должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующим ВПД:

ВПД 1. Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации

ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы

ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики

ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды

ВПД 2. Организация работы коллектива исполнителей.

ПК 2.1. Планировать и организовывать работу коллектива исполнителей

ПК 2.2. Руководить работой коллектива исполнителей

ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей

ВПД 3. Обеспечение безопасности плавания.

ПК 3.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности

ПК 3.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна

ПК 3.3. Организовывать и обеспечивать действия подчинённых членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара

ПК 3.4. Организовывать и обеспечивать действия подчинённых членов экипажа судна при авариях

ПК 3.5. Оказывать первую помощь пострадавшим

ПК 3.6. Организовывать и обеспечивать действия подчинённых членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства

ПК 3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчинённых членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды

Техник-электромеханик должен обладать общими компетенциями (ОК), включающими способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и

поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Техник-электромеханик должен обладать компетенциями (далее – МК) в соответствии с минимальными стандартами компетенции Кодекса МК ПДНВ-78 для электромехаников:

Таблица А-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников.

Функция 1: Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации.

МК 1.	Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления.
МК 2.	Наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами.
МК 3.	Эксплуатация генераторов и распределительных систем.
МК 4.	Эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1000 вольт.
МК 5.	Эксплуатация компьютеров и компьютерных сетей на судах.
МК 6.	Использование английского языка в письменной и устной форме.
МК 7.	Использование систем внутрисудовой связи.

Функция 2: Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации.

МК 8.	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования.
МК 9.	Техническое обслуживание и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами.
МК 10.	Техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования на мостике и систем судовой связи.
МК 11.	Техническое обслуживание и ремонт электрических, электронных систем и систем управления палубными механизмами и грузоподъемным оборудованием.
МК 12.	Техническое обслуживание и ремонт систем управления и безопасности бытового оборудования.

Функция 3: Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации.

МК 13.	Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения.
МК 14.	Предотвращение пожаров и борьба с пожарами на судах (Оценка результатов как указано в Разделе А-VI/3, таблица А-VI/3-1).
МК 15.	Использование спасательных средств (Оценка результатов как указано в Разделе А-VI/2, таблица А-VI/2-1).

МК 16.	Применение средств первой медицинской помощи на судах (Оценка результатов как указано в Разделе А-VI/4, таблица А-VI/4-1).
МК 17.	Применение навыков руководителя и умение работать в команде.
МК 18.	Вклад в безопасность персонала и судна (Оценка результатов как указано в Разделе А-VI/1, таблицы А-VI/1-1, А-VI/1-2, А-VI/1-3, А-VI/1-4).

Таблица А-VI/6-1. Спецификация минимального стандарта компетентности в области информированности в вопросах охраны.

МК 19.	Содействие усилению охраны на море путем повышенной информированности.
МК 20.	Распознавание угроз, затрагивающих охрану.
МК 21.	Понимание необходимости и методов поддержания информированности и бдительности в вопросах охраны.

Таблица А-VI/6-2. Спецификация минимального стандарта компетентности для моряков, которым назначены обязанности, связанные с охраной.

МК 22.	Поддержание условий, установленных в плане охраны судна.
МК 23.	Распознавание рисков и угроз, затрагивающих охрану.
МК 24.	Проведение регулярных проверок охраны на судне.
МК 25.	Надлежащее использование оборудования и систем охраны судна, если они имеются.

1.3 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования.

ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГИА

2.1 Форма проведения ГИА

Форма государственной итоговой аттестации: государственный экзамен.

2.2 Объем времени и сроки на подготовку и проведение ГИА

Согласно учебному плану основной профессиональной образовательной программы по специальности 26.02.05 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» и годовому календарному графику учебного процесса на 2025-2026 учебный год устанавливаются следующие этапы, объем времени и сроки проведения ГИА.

№	Этапы подготовки и проведения ГИА	Объем времени в неделях	Сроки проведения
1	Подготовка к ГИА: проведение консультаций по подготовке к ГИА согласно расписанию	4	13.01.2026г.-07.02.2026г. (заочная форма) 18.05.2026г. по 14.06.2026г. (очная форма)
2	Проведение ГИА по этапам согласно расписанию	2	10.02.2026г.-21.02.2026г. (заочная форма) 15.06.2026г. по 28.06.2026г. (очная форма)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГИА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ГИА на этапе подготовки и проведения осуществляется в учебных аудиториях училища: №458, № 301 в соответствии с расписанием ГИА.

Оборудование аудиторий:

- рабочие места для 20 обучающихся, с установленным лицензионным программным обеспечением специального назначения «Симулятор машинного отделения согласно конвенции ПДНВ-78, раздел А-III/1;
- рабочее место для консультанта-преподавателя;
- рабочие места для 25 обучающихся (для проведения консультационных занятий).

3.2 Информационно-документационное обеспечение ГЭК

В соответствии с *Положением «О государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам СПО»* на заседания государственной экзаменационной комиссии предоставляются следующие документы:

- ФГОС СПО по соответствующей специальности;
- утвержденная программа ГИА;
- приказ о допуске обучающихся к ГИА;
- зачетные книжки обучающихся;
- списки и сведения о выполнении учебного плана на группу обучающихся за весь период обучения;
- билеты по этапам государственного экзамена.

3.3 Содержание и аттестационные материалы государственного экзамена

Государственный экзамен носит комплексный, системный характер и ориентирован на выявление профессиональных знаний в данной объектной (предметной) области.

Конкретный состав экзаменационного материала, охватываемого государственным экзаменом, определяется предметно-цикловой комиссией судоводительских дисциплин, рассматривается Методическим советом училища. С участием представителей работодателя, исходя из требований ФГОС СПО.

Государственный экзамен состоит из двух этапов:

1 этап - практическая часть. Практическая часть ГИА проходит в форме решения профессиональных задач с применением учебных стендов. Перечень практических заданий представлен в Приложении 1.

2 этап – теоретическая часть. Теоретическая часть проходит в устной форме по экзаменационным билетам, вопросы которых охватывают все ПМ. Примерные теоретические вопросы представлены в Приложении 2.

4 ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГИА

4.1 Оценка ГИА

Итоговая оценка уровня и качества подготовки выпускников по специальности 26.02.05 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» формируется исходя из результатов государственного экзамена.

Оценивание выполнения заданий осуществляется на основе следующих принципов:

- соответствия содержания заданий ФГОС СПО по специальности 26.02.05 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»;
- учёта требований профессиональных стандартов и работодателей.

Итоговая оценка	Условия оценивания	Критерии оценивания	
		Теоретическая часть	Практическая часть
отлично	выпускник глубоко и исчерпывающе знает предмет, основную (обязательную) литературу по программе дисциплины, полно, четко и грамотно отвечает на вопрос в объеме программы, правильно решает практические вопросы, умеет свободно применять свои теоретические знания на практике, при этом за выполнение практических вопросов (задачи) оценка должна быть не ниже «отлично»	Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в государственны й итоговый экзамен, но и видит междисциплина рные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующи е решения. Ответ построен логично, материал излагается	Задание выполнено полностью, ответ обоснованно, выводы и предложения аргументированы и оформлены должным образом

Итоговая оценка	Условия оценивания	Критерии оценивания	
		Теоретическая часть	Практическая часть
		четко, ясно, хорошим языком, аргументировано, уместно используется информационный материал. На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.	
хорошо	выпускник твердо знает предмет, основную литературу по программе дисциплины, уверенно отвечает на вопрос в объеме программы, умеет свободно применять свои теоретические знания на практике, при этом по некоторым показателям есть недостатки принципиального характера, качество ответов в отношении точности и четкости вызывает замечание или исправление членов ГЭК в виде исправлений и наводных вопросов, при этом за выполнение задания оценка должна быть не ниже «хорошо»	Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые	задание выполнено полностью, но допущено незначительные неточности в выполнении не меньше, как на 85%

Итоговая оценка	Условия оценивания	Критерии оценивания	
		Теоретическая часть	Практическая часть
		погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.	
удовлетворительно	выпускник проявил знание лишь основного материала, но не усваивает деталей заданного вопроса, неуверенно умеет использовать полученные знания для объяснения поставленных вопросов, а при решении практических задач допускает ошибки	Студент показывает достаточный уровень знаний учебного материала, владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В	задание выполнено не менее чем на 70% при условии надлежащего оформления; или не менее чем на 80% при условии незначительных ошибок

Итоговая оценка	Условия оценивания	Критерии оценивания	
		Теоретическая часть	Практическая часть
	непринципиального характера, для получения правильных ответов нужна была помощь членов подкомиссии в виде исправлений и наводных вопросов, при этом за выполнение практических вопросов (задачи) оценка должна быть не ниже «удовлетворительно»	ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные комиссией вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.	
неудовлетворительно	выпускник имеет поверхностное представление по заданным вопросам, с трудностями применяет на практике полученные знания, а при решении практических вопросов показал незнание их решения, и оцененный «неудовлетворительно»	Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные комиссией вопросы или затрудняется с ответом.	задание выполнено менее чем на 50%, допущены принципиальные ошибки

По итогам двух этапов ГЭК выставляет обобщенную результирующую оценку с учетом теоретических знаний и практических навыков дифференцированно:

- «отлично» - если все этапы сданы на «5»;
- «хорошо» - если все этапы -«4»;
- «удовлетворительно» - если все этапы -«3».

В случае, например, когда обучающийся получил за первый этап оценку «хорошо», а за второй «отлично», итоговая оценка выставляется на усмотрение председателя и членов ГЭК.

Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день проведения государственного экзамена после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

4.2 Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

Порядок апелляции и пересдачи ГИА определяются Положением «О государственной итоговой аттестации по ООП СПО» пункт 10.

Задания практической части

Задание 1

1. Собрать на стенде схему исследования системы «Преобразователь частоты – асинхронный двигатель»
2. Сбросить преобразователь частоты на заводские настройки и произвести настройку его параметров для данного асинхронного двигателя
3. Пояснить устройство и принцип работы преобразователя частоты.

Задание 2

1. Собрать на стенде схему защиты асинхронного двигателя с применением реле контроля фаз.
2. Пояснить схему включения реле и принцип работы защиты реле контроля фаз.
3. Как проводится настройка реле защиты от перегрузок?

Задание 3

4. Собрать на стенде схему прямого пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.
5. Пояснить принцип работы асинхронного двигателя.
6. Что такое прямой пуск асинхронного двигателя?

Задание 4

7. Собрать на стенде схему пуска асинхронного двигателя с пусковыми резисторами.
8. Какие способы пуска и реверса асинхронного двигателя вы знаете?
9. Назовите основные виды коммутационной аппаратуры.

Задание 5

1. Собрать на стенде схему пуска асинхронного двигателя с пусковыми резисторами в функции времени.
2. Пояснить назначение и принцип работы реле времени.
3. Как осуществляется настройка реле времени?

Задание 6

1. Собрать на стенде схему пуска асинхронного двигателя с помощью автотрансформатора.
2. Пояснить устройство и принцип работы лабораторного автотрансформатора.
3. Как осуществляется пуск асинхронного двигателя при помощи автотрансформатора?

Задание 7

1. Собрать на стенде схему прямого пуска, останова и реверса асинхронного двигателя.
2. Что такое реверс асинхронного двигателя?

3. Как осуществляется блокировка от одновременного включения контакторов КМ1 и КМ2 на данной схеме?

Задание 8

1. Собрать на стенде схему прямого пуска, останова и реверса с концевыми выключателями.
2. Пояснить принцип работы схемы.
3. Что такое концевые выключатели и для чего они используются?

Задание 9

1. Собрать на стенде схему прямого пуска и динамического торможения асинхронного двигателя в функции времени.
2. Пояснить принцип работы схемы.
3. Что такое тормозные режимы асинхронного двигателя?

Задание 10

1. Собрать на стенде схему конденсаторного пуска асинхронного двигателя от однофазной сети.
2. Пояснить процесс пуска трехфазного асинхронного двигателя от однофазной сети.
3. Каково назначение контактора КМ1 на данной схеме?

Задание 11

1. Собрать на стенде схему исследования системы «Преобразователь частоты – асинхронный двигатель»
2. Сбросить преобразователь частоты на заводские настройки и произвести настройку его параметров для данного асинхронного двигателя
3. Указать достоинства и недостатки применения частотного регулирования.

Задание 12

1. Собрать на стенде схему защиты асинхронного двигателя с применением реле контроля фаз.
2. Пояснить схему включения реле и принцип работы защиты реле контроля фаз.
3. Для чего предназначен автоматический выключатель?

Задание 13

1. Собрать на стенде схему прямого пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.
2. Пояснить принцип работы асинхронного двигателя.
3. Указать достоинства и недостатки прямого пуска асинхронного двигателя?

Задание 14

1. Собрать на стенде схему пуска асинхронного двигателя с пусковыми резисторами.
2. Какие способы пуска и реверса асинхронного двигателя вы знаете?
3. Назовите основные виды защитной аппаратуры.

Задание 15

1. Собрать на стенде схему пуска асинхронного двигателя с пусковыми резисторами в функции времени.
2. Пояснить назначение и принцип работы реле времени.
3. Какую роль выполняет реле времени на данной схеме?

Задание 16

1. Собрать на стенде схему пуска асинхронного двигателя с помощью автотрансформатора.
2. Пояснить устройство и принцип работы лабораторного автотрансформатора.
3. Назовите достоинства и недостатки автотрансформатора?

Задание 17

1. Собрать на стенде схему прямого пуска, останова и реверса асинхронного двигателя.
2. Поясните принцип работы асинхронного двигателя?
3. Как осуществляется блокировка от одновременного включения контакторов КМ1 и КМ2 на данной схеме?

Задание 18

1. Собрать на стенде схему прямого пуска, останова и реверса с концевыми выключателями.
2. Какие способы пуска и реверса Вы знаете?
3. Что такое концевые выключатели и для чего они используются?

Задание 19

1. Собрать на стенде схему прямого пуска и динамического торможения асинхронного двигателя в функции времени.
2. Пояснить принцип работы схемы.
3. Что такое динамическое торможение асинхронного двигателя?

Задание 20

1. Собрать на стенде схему конденсаторного пуска асинхронного двигателя от однофазной сети.
2. Пояснить процесс пуска трехфазного асинхронного двигателя от однофазной сети.
3. Каково назначение конденсатора С1 на данной схеме?

Задание 21

1. Собрать на стенде схему исследования системы «Преобразователь частоты – асинхронный двигатель»
2. Сбросить преобразователь частоты на заводские настройки и произвести настройку его параметров для данного асинхронного двигателя.
3. Какие способы регулировки частоты вращения асинхронных электродвигателей Вы знаете?

Задание 22

1. Собрать на стенде схему защиты асинхронного двигателя с применением реле контроля фаз.

2. Пояснить схему включения реле и принцип работы защиты реле контроля фаз.
3. Для чего предназначено реле контроля фаз от перегрузок?

Задание 23

1. Собрать на стенде схему прямого пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.
2. Пояснить принцип работы асинхронного двигателя.
3. Что такое тепловое реле? Его устройство и назначение.

Задание 24

1. Собрать на стенде схему пуска асинхронного двигателя с пусковыми резисторами.
2. Какие способы пуска и реверса асинхронного двигателя вы знаете?
3. Поясните принцип работы асинхронного двигателя.

Задание 25

1. Собрать на стенде схему пуска асинхронного двигателя с пусковыми резисторами в функции времени.
2. Пояснить назначение и принцип работы реле времени.
3. В чем принципиальное отличие механического и электронного реле времени?

Задание 26

1. Собрать на стенде схему пуска асинхронного двигателя с помощью автотрансформатора.
2. Пояснить устройство и принцип работы лабораторного автотрансформатора.
3. Чем отличается прямой пуск асинхронного двигателя от пуска с помощью автотрансформатора?

Задание 27

1. Собрать на стенде схему прямого пуска, останова и реверса асинхронного двигателя.
2. Что такое реверс асинхронного двигателя?
3. Для чего необходима блокировка от одновременного включения контакторов КМ1 и КМ2 на данной схеме?

Задание 28

1. Собрать на стенде схему прямого пуска, останова и реверса с концевыми выключателями.
2. Какие виды концевых выключателей Вам известны?
3. Что такое концевые выключатели и для чего они используются?

Задание 29

1. Собрать на стенде схему прямого пуска и динамического торможения асинхронного двигателя в функции времени.
2. Пояснить принцип работы схемы.
3. Зачем используются добавочные сопротивления при динамическом торможении?

Задание 30

1. Собрать на стенде схему конденсаторного пуска асинхронного двигателя от однофазной сети.
2. Пояснить процесс пуска трехфазного асинхронного двигателя от однофазной сети.
3. В чем заключается недостаток работы трехфазного асинхронного двигателя от однофазной сети?

Задание 31

1. Собрать на стенде схему исследования системы «Преобразователь частоты – асинхронный двигатель»
2. Сбросить преобразователь частоты на заводские настройки и произвести настройку его параметров для данного асинхронного двигателя
3. Какие способы регулировки частоты вращения асинхронных двигателей Вам известны?

Задание 32

4. Собрать на стенде схему защиты асинхронного двигателя с применением реле контроля фаз.
5. Пояснить схему включения реле и принцип работы защиты реле контроля фаз.
6. Как проводится настройка реле защиты от перегрузок?

Задание 33

1. Собрать на стенде схему прямого пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.
2. Пояснить принцип работы асинхронного двигателя.
3. Что такое контактор? Его устройство и назначение.

Задание 34

1. Собрать на стенде схему пуска асинхронного двигателя с пусковыми резисторами.
2. Какие способы пуска и реверса асинхронного двигателя вы знаете?
3. В чем состоит отличие защитной аппаратуры двигателя от коммутационной?

Задание 35

1. Собрать на стенде схему пуска асинхронного двигателя с пусковыми резисторами в функции времени.
2. Пояснить назначение и принцип работы реле времени.
3. Какие виды реле времени Вам известны?

Задание 36

1. Собрать на стенде схему пуска асинхронного двигателя с помощью автотрансформатора.
2. Пояснить устройство и принцип работы лабораторного автотрансформатора.
3. Как запит момент асинхронного двигателя от величины напряжения на его статоре?

Задание 37

1. Собрать на стенде схему прямого пуска, останова и реверса асинхронного двигателя.
2. Поясните принцип работы асинхронного двигателя?
3. Каковы отличия механической и электрической блокировки от одновременного включения контакторов КМ1 и КМ2?

Задание 38

1. Собрать на стенде схему прямого пуска, останова и реверса с концевыми выключателями.
2. Что такое контактор? Каково его устройство и назначение?
3. Что такое концевые выключатели и для чего они используются?

Задание 39

1. Собрать на стенде схему прямого пуска и динамического торможения асинхронного двигателя в функции времени.
2. Пояснить принцип работы схемы.
3. Какие способы торможения асинхронного двигателя Вам известны?

Задание 40

1. Собрать на стенде схему конденсаторного пуска асинхронного двигателя от однофазной сети.
2. Пояснить процесс пуска трехфазного асинхронного двигателя от однофазной сети.
3. Каково предназначение автоматического выключателя на данной схеме?

Вопросы теоретической части

1. Структурные схемы СЭЭС, виды приводов судовых генераторов и особенности их использования.
2. Синхронные электродвигатели. Устройство, пуск в работу.
3. Генераторы постоянного и переменного тока, преимущества и недостатки, принцип действия, особенности конструкции. Требования Российского морского Регистра судоходства при комплектации СЭС.
4. Генераторы переменного тока. Принцип действия, устройство, применение.
5. Виды судовых электрических сетей по назначению и важности, отличие сетей постоянного и переменного тока, магистральные и фидерные сети.
6. Устройство трехфазных асинхронных двигателей с КЗ ротором.
7. Параметры постоянного и переменного тока, факторы, влияющие на изменение параметров тока, регулируемые параметры.
8. Максимальная токовая защита. Назначение, принцип действия в электрических устройствах и схемах управления.
9. Принципиальные схемы автоматического регулирования частоты тока (САРЧ) и напряжения (САРН), работа схем.
10. Порядок подготовки к действию судовых генераторов.
11. Регулируемые параметры тока и способы их регулирования при работе генератора и подключении в параллельную работу.
12. Порядок ввода в автономную работу судовых генераторов.
13. Детали, устройства, механизмы и приборы, устанавливаемые при монтаже в оболочках распределительных устройств.
14. Порядок обслуживания судовых генераторов во время работы.
15. Типы кабелей, их выбор по току и назначению, условий эксплуатации, места прокладки, защиты от повреждений в соответствии требованиям Российского морского Регистра судоходства.
16. Порядок вывода из работы судовых генераторов.
17. Конструкции ГРЩ и требования к распределительным устройствам в сетях электроснабжения напряжением более 1000 вольт.
18. Объяснить выполняемые функции устройств, применяемых в контактных аппаратах (главных, разрывных и предварительных контактов, блокконтактов, дугогасительных камер).
19. Назначение и виды коммутационных устройств, используемых в судовых сетях распределения электроэнергии (рубильники, переключатели, размыкатели, переключатели, коммутаторы, кнопки).
20. Порядок ввода в работу судовых электроприводов

21. Причины образования дуги и конструкции дугогасительных устройств, применяемых в низковольтной и высоковольтной более 1000 вольт контактной коммутационной аппаратуре
22. Техническое обслуживание судовых трансформаторов.
23. Защитные устройства, их схемы, устройство и принцип работы (расцепитель максимального тока, плавкая вставка).
24. Техническая эксплуатация судовых распределительных устройств
25. Автоматические выключатели. Устройство, защитные функции, дугогасящие системы, селективность.
26. Подключение судна к береговым сетям питания
27. Защита генераторов. Реле обратного тока. Реле обратной мощности. Реле перегрузки. Тепловое реле. Назначение устройств и принцип действия.
28. Техническая эксплуатация судовых аккумуляторов. Меры безопасности при обслуживании.
29. Измерительные трансформаторы. Назначение. Конструкции. Установка и схемы подключения.
30. Поддержание параметров сопротивления изоляции электрических машин. Сушка электрических машин.
31. Условия включения синхронных генераторов на параллельную работу. Порядок подключения генераторов для параллельной работы.
32. Техническое обслуживание устройств автоматизации судовых электроэнергетических систем СЭЭС (устройства синхронизации генераторов, распределения нагрузки, защиты, управления, контроля, сигнализации).
33. Контроль изоляции судовых сетей без напряжения и находящихся под напряжением. Применяемые схемы контрольных устройств.
34. Техническое обслуживание автоматических выключателей
35. Защита СЭЭС. Схема защиты СЭЭС, обеспечивающая выполнение условий безаварийной работы.
36. Подготовка к использованию по назначению электроприводов рулевых устройств.
37. Условия работы и требования к валогенераторным установкам (ВГУ).
38. Подготовка к использованию по назначению электроприводов подруливающих устройств.
39. Виды судовых аккумуляторных батарей. Принцип работы и устройство. Обоснование выбора типа аккумуляторных батарей по их назначению.
40. Описать принцип работы схемы автоматического пуска в работу аварийной электростанции.
41. Принципы построения схемы автоматического регулирования напряжения синхронных генераторов, валогенераторов.

42. Работы необходимые для обеспечения выполнения старшим электромехаником перед выходом в море.
43. Особенности конструкции судовых систем распределения электроэнергии напряжением свыше 1000 вольт.
44. Действия, запрещённые к выполнению при использовании электроприводов.
45. Принцип действия и конструкция генераторов переменного тока с контактными кольцами.
46. Подготовка к действию промысловых и буксирных лебёдок.
47. Бесщёточные генераторы. Особенность конструкции. Схема и процесс самовозбуждения.
48. Подготовка к действию тормозных устройств лебёдок после длительного нерабочего периода.
49. Опасности и меры предосторожности при выполнении операций с электрооборудованием на напряжение свыше 1000 вольт.
50. Требования эксплуатации при подготовке и использовании гребной электрической установки (ГЭУ).
51. Системы применяемой судовой связи. Телефонная связь и сигнализация. Классификация. Микрофон, телефон. Устройство, принцип действия.
52. Техническое обслуживание устройств электрического освещения на судне.
53. Судовые источники света. Назначение и типы фонарей, светильников, прожекторов. Коммутаторы подключения. Требования Российского морского Регистра судоходства к судовому освещению.
54. Порядок вывода генератора из действия.
55. Судовые палубные механизмы. Брашпиль, кинематическая схема, пуск и управление.
56. Использование по назначению и обслуживание судовых кабельных сетей.
57. Траловая лебёдка. Кинематическая схема, пуск в работу и управление.
58. Порядок действий при ежедневном осмотре генераторов.
59. Аккумуляторы. Типы аккумуляторов, отличительные особенности, назначение их устройства и требования безопасной эксплуатации на судне.
60. Подготовка к действию электроприводов якорно-швартовых устройств, шлюпочных лебёдок
61. Аварийные электростанции. Назначение. Требования Регистра по установке и размещению на морских судах.
62. Основные требования по безопасному использованию электроприводов переносного и передвижного оборудования и ручного инструмента.

63. Проверка правильности и маркировка выводов обмоток асинхронного двигателя.
64. Схема управления асинхронным двигателем с симметричным сопротивлением в цепи ротора.
65. Сопротивление изоляции судовых электрических машин. Определение сопротивления изоляции обмоток статора электродвигателя.
66. Обращение с пострадавшим при электрическом шоке.
67. Тепловая защита и защита минимального напряжения. Назначение, принцип действия в электрических устройствах.
68. Классификация степеней защиты применительно к судовому электрооборудованию.
69. Судовые трансформаторы. Виды исполнений, параметры, места применения, использование по назначению.
70. Порядок расчёта и выбор марки кабеля питания потребителя.
71. Бесщёточные генераторы. Особенность конструкции. Схема и процесс самовозбуждения.
72. Ремонт фазного ротора асинхронного двигателя.
73. Способы изменения числа оборотов асинхронных двигателей.
74. Устройство и подключение асинхронного двигателя с фазным ротором.
75. Опасные факторы требующие защиты электрооборудования и электрических сетей. Устройства и способы защиты электрооборудования. Принцип их действия.
76. Регулировка и ремонт контактов коммутационных аппаратов
77. Системы, применяемые в конструкциях автоматических выключателей. Их назначение и принцип действия.
78. Ремонт коллекторов электрических машин
79. Назначение магнитных пускателей. Работа реверсивной схемы подключения асинхронного двигателя.
80. Порядок ввода в действие судового генератора
81. Назначение, виды, принцип действия, применение, устройство плавких предохранителей. Определение параметров плавких вставок предохранителей в цепях питания потребителей.
82. Требования безопасности при эксплуатации и обслуживании главного распределительного щита
83. Физические процессы, происходящие в контактных электрических аппаратах.
84. Принципы дугогашения, применяемые в конструкциях расцепителей воздушных, масляных, вакуумных выключателей.
85. Принципы построения схемы автоматического регулирования напряжения синхронных генераторов, валогенераторов.

86. Приборы и порядок выполнение работ по контролю сопротивления изоляции судового электрооборудования.
87. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя.
88. Порядок вывода генератора из действия
89. В чем заключается принцип работы синхронного генератора.
90. Порядок ввода и вывода из действия трансформаторов