

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ  
ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ «МУРМАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ  
КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО

*Гризунов Сергей*  
*Александрович, 35 гр.з.*  
*инженер-технолог*  
« 12 » 12 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
ГАПОУ МО «Мурманский  
индустриальный колледж»

*И.С. Шатило*  
« 12 » 12 2023 г.

Приказ № *12.2023г.* от



ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

выпускников по специальности СПО ПССЗ

*13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования  
(по отраслям)  
(очное и заочное обучение)*

Выпуск, 2024г.

Программа государственной итоговой аттестации по специальности 13.02.11  
Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям) рассмотрена на  
заседании методической комиссии судостроения, электротехнического  
обслуживания и нефтегазовой отрасли

Протокол №4 от «23» ноября 2023 г.

Руководитель МК Сайчик Т.Н.

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена на заседании  
педагогического совета ГАПОУ МО «МИК»

Протокол № 4 от «12» декабря 2023 г.

Согласовано:

Заместитель директора по учебно-методической работе С.А. Семенова

«12» декабря 2023г.

## 1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена ГАПОУ МО «Мурманский индустриальный колледж» (далее – ГАПОУ МО «МИК») по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), квалификация – техник.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников колледжа по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- ФГОС СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 07.12.2017 N1196 (ред. от 01.09.2022);

- Приказ Министерства просвещения России от 24.08.2022 N 762 (ред. от 20.12.2022) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. N 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

Целью ГИА является установление соответствия уровня и качества профессиональной подготовки выпускника по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и

электромеханического оборудования (по отраслям) требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО).

В соответствии с требованиями ФГОС 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

## **2. Процедура проведения ГИА**

Государственная итоговая аттестация по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) проводится в ГАПОУ МО «Мурманский индустриальный колледж» в соответствии с календарным учебным графиком с 20.05.2024г. по 28.06.2024г., в количестве 216 часов.

Расписание проведения государственной итоговой аттестации утверждается директором ГАПОУ МО «Мурманский индустриальный колледж» и доводится до сведения студентов не позднее, чем за 20 дней до начала работы государственной экзаменационной комиссии.

Демонстрационный экзамен базового уровня соответствует следующим видам деятельности: Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов.

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором.

Темы дипломных проектов (работ) носят конкретный характер,

согласованы с представителем работодателя филиала "35 СРЗ" АО "ЦС "Звездочка", отвечают современным требованиям развития отрасли, науки и техники, предусматривают возможность внедрения разработок студентов в реальное производство.

Тематика дипломных проектов (работ) соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, освоенных студентами по программе подготовки специалистов среднего звена. Перечень тем дипломных проектов (работ), предлагаемых студентам для разработки, представлен в Приложении 1.

Закрепление тем дипломных проектов (с указанием руководителей) за студентами оформляется приказом директора ГАПОУ МО «МИК».

Для проведения государственной итоговой аттестации в ГАПОУ МО «МИК» создается государственная экзаменационная комиссия (далее - ГЭК) по образовательной программе среднего профессионального образования 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

ГЭК формируется из педагогических работников ГАПОУ МО «МИК», из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) или укрупненной группы 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам. Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается не позднее 20 декабря 2023 года на следующий календарный год учредителем – Министерством образования и науки Мурманской области.

Состав ГЭК включает в себя председателя ГЭК, заместителя председателя, секретаря ГЭК, членов комиссии, в том числе экспертную группу для проведения демонстрационного экзамена. Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включенных в состав ГЭК. Состав ГЭК утверждается приказом ГАПОУ МО «МИК».

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

Государственная итоговая аттестация выпускников не может быть заменена оценкой уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации.

Защита дипломных проектов (работ) проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

В ходе защиты дипломных проектов (работ) ведется протокол, в котором отражается перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов ГЭК о выявленном уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий ДЭ осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК, секретарем ГЭК и хранится в архиве колледжа.

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

Результаты любой из форм государственной итоговой аттестации определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

### **3. Требования к проведению государственной итоговой аттестации и методика его оценивания**

Программа государственной итоговой аттестации, включая методику оценивания результатов, требования к дипломным проектам (работам) разрабатываются методической комиссией колледжа с учетом ФГОС СПО, профессиональных стандартов, утверждается директором ГАПОУ МО «МИК» после обсуждения на заседании педагогического совета и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Выполнение дипломного проекта (работы) сопровождается консультациями руководителей и консультантов по организационно-экономической и графической части, по охране труда и технике безопасности, в соответствии с расписанием. Выполненный дипломный проект (работа) до 20.05.2024г. должен быть проверен руководителем и консультантом по нормоконтролю.

Объем, содержание и структура дипломного проекта (работы) и его защита, определены в методических указаниях по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Дипломный проект (работа), подписанный руководителем и консультантами, с приложенным отзывом руководителя, направляется на рецензию к одному из назначенных приказом директора колледжа, специалистов-рецензентов - ведущих специалистов отделов и цехов отраслевых предприятий Мурманской области.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты дипломного проекта (работы).

Заведующий отделением фиксирует допуск студента к защите дипломному проекту (работы) на титульном листе.

В день защиты дипломный проект (работа) и все предусмотренные документы, предоставляются в ГЭК.

На доклад студента по проекту (работе) предусмотрено 10-15 минут, на вопросы и ответы 5-10 минут, на чтение отзывов руководителя и рецензента до 5 минут. Вся процедура защиты дипломного проекта одним студентом не должна превышать 20-25 минут.

Дипломный проект (работа), представляемый студентом на защиту, оценивается по двум показателям: содержание, выполненное в соответствии с заданием, и демонстрация профессиональных и общих компетенций на защите. Защита дипломного проекта (работы) проводится в устной форме.

Оценка за защиту дипломного проекта (работы) выставляется с учетом качества работы (проекта), глубины разработки задания, оценок руководителя и рецензента, ответов на заданные вопросы членов ГЭК.

Основные критерии профессиональной компетентности выпускников должны быть отражены в работе и продемонстрированы студентом в



процессе его защиты. К ним относятся:

1. Определение проблемы, формулирование целей и задач дипломной работы (дипломного проекта), его актуальность;
2. Обоснование выбора выполнения наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования;
3. Обоснование выбора организации технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования;
4. Обоснование выбора выполнения диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
5. Качественное изменение технологического процесса подтверждено расчетами;
6. Составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
7. Использование современных производственных технологий и оборудования с соблюдением требований охраны труда и техники безопасности;
8. Графическая часть использована для обоснования и иллюстрации разделов дипломного проекта;
9. Пояснительная записка и графическая часть дипломного проекта выполнены с использованием информационно- компьютерных технологий.

Оценивание дипломного проекта (работы) осуществляется по пятибалльной системе:

Оценка	Условия выставления оценки				
	Профессиональная компетентность	Пояснительная записка	Графическая часть	Ответы на вопросы	Оценка руководителя и рецензента
Отлично	Критерии присутствуют в дипломном проекте (работы) и в докладе студента в полном объеме	Выполнена последовательно и аккуратно	Выполнена технически грамотно и аккуратно в соответствии с требованиями ЕСКД	Владеет программным материалом, умеет аргументировать свои ответы, умеет найти связь между разделами дипломного	Отзыв руководителя «5 (отлично)»; рецензии не ниже «4 (хорошо)»

				проекта (работы)	
Хорошо	Критерии присутствуют в дипломном проекте (работы) и в докладе студента в полном объеме, имеются недочеты	Выполнена последовательно и аккуратно;	Выполнена технически грамотно и аккуратно в соответствии с требованиями ЕСКД; имеется не более 2-х недочетов	Владеет программным материалом, допускает 1-2 недочета; делает несущественные пропуски при изложении материала	Отзыв руководителя не ниже «4 (хорошо)» и рецензии не ниже «3 (удовлетворительно)»
удовлетворительно	Критерии присутствуют в дипломном проекте (работы) и в докладе студента в полном объеме, имеются негрубые ошибки	Выполнена аккуратно, с наличием 1-2 негрубых ошибок и двух недочетов	Выполнена технически грамотно и аккуратно при наличии 2-3 недочетов	Излагает материал упрощенно, с негрубыми ошибками и затруднениями	Оценки в рецензии и отзыве руководителя не ниже «3 (удовлетворительно)»
неудовлетворительно	Не все критерии присутствуют в докладе студента	Выполнена неаккуратно, имеются негрубые ошибки и недочеты	Не соответствует требованиям ЕСКД	Не владеет программным материалом и содержанием дипломного проекта (работы)	Оценки в рецензии и отзыве руководителя «2 (неудовлетворительно)»

Процедура выполнения заданий демонстрационного экзамена и их оценки осуществляется на площадке центра проведения демонстрационного экзамена (далее-ДЭ), оснащенной для выполнения заданий ДЭ в соответствии с установленными требованиями ФГОС СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

К демонстрационному экзамену допускаются участники, прошедшие инструктаж по охране труда и технике безопасности, а также ознакомившиеся с рабочими местами, с планом проведения ДЭ. Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

К оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена допускаются члены экспертной группы, прошедшие инструктаж по охране труда и технике безопасности, а также ознакомившиеся с распределением обязанностей.

### Критерии оценивания экзаменационных заданий:

№	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования	6,00
		Организация и выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и Электромеханического оборудования	8,00
		Осуществление диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	8,00
		Составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	4,00
2	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	Организация и выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	8,00
		Осуществление диагностики и контроля технического состояния бытовой техники	6,00
		Прогнозирование отказов, определение ресурса, обнаружение дефектов электробытовой техники	10,00
<b>ИТОГО</b>			<b>50,00</b>

### Образец задания ДЭ базового уровня:

**Модуль 1 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.** Время на выполнение задания: 2 часа.

Произвести техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования соблюдая правила обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования и технику безопасности. Выполнить разборку ЭД, с последующей заменой подшипникового узла, замером сопротивления обмоток, по окончанию сборки выполнить перепуск ЭМ.

**Модуль 2 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов.** Время на выполнение задания: 1 час.

Выполнить сервисное обслуживание (разборку, чистку, дефектовку) в соответствии с регламентом и инструкцией по эксплуатации бытовых машин и приборов. Выявить и устранить неисправности бытовой машины,

используя приспособления и запасные частей. Рассчитать технические характеристики защитных аппаратов и цепи питания бытовой машины. Выполнить замену вышедшего из строя терморедохранителя, тумблера управления, произвести проверку силовых и управления цепей на обрыв. Замерить сопротивления тэна, отсутствие замыкание на корпус.

Перевод баллов в отметку:

Задание	Максимальный балл	«2»	«3»	«4»	«5»
	Сумма максимальных баллов по модулям задания	0,00%- 19,99%	20,00%- 39,99%	40,00%- 69,99%	70,00%- 100,00%

#### **4. Порядок апелляции и передачи государственной итоговой аттестации**

По результатам государственной итоговой аттестации выпускник, участвовавший в ГИА, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

Для проведения апелляций по результатам ГИА в ГАПОУ МО «МИК» создаются апелляционные комиссии.

Состав апелляционной комиссии утверждается одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников колледжа, не входящих в данном учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий, и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является директор ГАПОУ МО «МИК» либо лицо, исполняющее обязанности директора на основании приказа. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения ГИА.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения ГИА апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения ГИА выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения ГИА подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные ГАПОУ МО «МИК».

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию, протокол заседания ГЭК и заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в ГАПОУ МО «МИК».

**Темы дипломных проектов (работ)**

**по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

1. Организация технической эксплуатации внутренних электрических сетей.
2. Организация технической эксплуатации судовых кабельных линий на примере процессов затяжки, укладки и крепления.
3. Организация технической эксплуатации автоматических воздушных выключателей.
4. Организация технической эксплуатации электрооборудования трансформаторных подстанций.
5. Организация технической эксплуатации электрических машин и аппаратов управления на примере судового электропривода.
6. Организация технической эксплуатации внутрицеховых сетей и осветительных электроустановок напряжением до 1000 В.
7. Организация технической эксплуатации селективного автоматического воздушного выключателя генератора.
8. Организация технической эксплуатации судовых реостатов.
9. Организация технической эксплуатации судовых трансформаторов.
10. Организация технической эксплуатации электрооборудования трансформаторных подстанций в береговых электроустановках.
11. Организация технической эксплуатации электроприводов переменного тока.
12. Организация технической эксплуатации сварочных установок.
13. Организация технической эксплуатации судовых распределительных устройств.
14. Организация технической эксплуатации полупроводниковых преобразователей на примере процесса поиска основных неисправностей статических полупроводниковых преобразователей.

15. Организация технической эксплуатации пускорегулирующей аппаратуры.
16. Организация технической эксплуатации защитного заземления береговых электроустановок.
17. Организация технической эксплуатации устройств заземления судового электрооборудования и защита сетей от помех радиоприему.
18. Организация технической эксплуатации асинхронного электродвигателя.
19. Организация технической эксплуатации обмоток статора асинхронного электродвигателя.
20. Организация технической эксплуатации механических частей электрических машин.
21. Организация технической эксплуатации синхронных машин.
22. Разработка и реализация программы испытания электрических двигателей переменного тока.
23. Организация технической эксплуатации измерительных трансформаторов.
24. Организация технической эксплуатации судового магнитного пускателя серии ПММ.
25. Организация технической эксплуатации коллекторов электрических машин.
26. Организация технической эксплуатации электрических машин постоянного тока на примере поиска основных неисправностей.
27. Организация технической эксплуатации электрических машин переменного тока на примере поиска основных неисправностей.
28. Организация технической эксплуатации основных видов и средств защиты асинхронных двигателей от перегрузки.
29. Организация технической эксплуатации судовой осветительной и установочной аппаратуры.



30. Организация технической эксплуатации судовых аккумуляторных батарей.
31. Организация технической эксплуатации переносного электрооборудования.
32. Организация технической эксплуатации судовых автоматизированных систем управления на примере использования датчиков и реле.
33. Организация технической эксплуатации электрических щитов.
34. Организация технической эксплуатации судовой аппаратуры связи.
35. Организация технической эксплуатации электрооборудования морского исполнения.
36. Организация технической эксплуатации электрооборудования взрывозащищенного исполнения.
37. Организация технической эксплуатации судовых аппаратов защиты и управления.
38. Организация технической эксплуатации электропривода с асинхронным двигателем.
39. Организация технической эксплуатации электропривода с синхронным двигателем.
40. Организация технической эксплуатации электропривода с двигателем постоянного тока.
41. Организация технической эксплуатации аппаратов управления.
42. Организация технической эксплуатации электромеханических реле на примере РД-57.
43. Организация технической эксплуатации электропривода компрессорных установок.
44. Организация технической эксплуатации электропривода транспорта непрерывного действия.

45. Организация технической эксплуатации электропривода насосных станций.
46. Организация технической эксплуатации электропривода крановых установок.
47. Организация технической эксплуатации электрооборудования бытовых механизмов.
48. Проектирование освещения производственных помещений.
49. Организация ремонта силового электрооборудования с применением новых технологий.
50. Проект по созданию прибора по выработки источника энергии: водорода.
51. Выбор силового электрооборудования в соответствии с технико-экономическими показателями.
52. Проект технической эксплуатации внешних электрических сетей в условиях Крайнего Севера.
53. Проектирование системы электроснабжения сервисного центра по обслуживанию бытовой техники и приборов.
54. Проект по разработке мобильного комплекса для подъема и перевозки грузов в ограниченном пространстве.
55. Проект по разработке электрогенерирующего устройства для преобразования кинетической энергии ветрового потока в механическую энергию (Ветрогенератора).
56. Организация технической эксплуатации крупной бытовой техники.
57. Организация технической эксплуатации мультимедиа устройств.
58. Организация технической эксплуатации судового камбузного оборудования.
59. Проект по технологическому расчету и монтажу распределительного щита.

60. Проект по разработке макета схемы АВР на трансформаторной подстанции.
61. Проект по разработке макета схемы управления насосной станцией с помощью двух параллельно включенных двигателей и электродного реле.
62. Проект по разработке макета участка системы электроснабжения трансформаторная подстанция- потребитель.
63. Проект по разработке макета автоматической работы ворот при въезде и выезде автотранспорта на служебную территорию.
64. Проект по разработке макета судовой системы противопожарной сигнализации.
65. Проект электроснабжения на примере Сопки.