

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
«МУРМАНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Н.Е. МОМОТА»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ В.А. Милиев

Приказ № 672 от «22» октября 2024г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

основная профессиональная образовательная программа
среднего профессионального образования –
программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

(срок обучения – 2 года 10 месяцев)

г. Мурманск
2024 г.

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии:

- с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02 августа 2013 г. № 802,
- с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. N 800 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (в ред. Приказов Минпросвещения РФ от 05.05.2022 г. № 311, от 19.01.2023 г. № 37, от 24.04.2024 г. № 272)

Разработчики:

Разработчики:

Бессонова Н.Ю., заместитель директора по учебно – производственной работе,

Маматов А.О., мастер производственного обучения;

Малярчук А.А., мастер производственного обучения;

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии «Техника и технология машиностроения, электро- и теплоэнергетики» протокол № 01 от «27» сентября 2024г.

Председатель _____ /С.А. Бойкова/

Согласовано на заседании педагогического совета колледжа.

Протокол № 01 от «10» октября 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:

_____ / _____ /

10.10.2024.

1. Общие положения

1.1 Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является частью основной профессиональной образовательной программы.

1.2 Целью ГИА является установление соответствия результатов освоения выпускниками колледжа образовательной программы среднего профессионального образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

1.3 К ГИА допускаются выпускники, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

2. Форма ГИА

2.1 Формой ГИА по осваиваемой профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования является защита выпускной квалификационной работы (далее - ВКР). ВКР выполняется в два этапа:

первый – выполнение выпускной практической квалификационной работы (далее – ВПКР);

второй – выполнение письменной экзаменационной работы (далее – ПЭР).

2.2 В соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования на ГИА предусмотрено 72 часа.

3. Сроки подготовки и проведения ГИА

3.1 Ознакомление с программой ГИА – не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА до 06.12.2024 г.

3.2 Закрепление за обучающимися тем ВКР и руководителей ПЭР – не позднее, чем за 3 месяца до начала ГИА.

3.3 Выдача обучающимся индивидуальных заданий на выполнение ПЭР, составление графика выполнения обучающимися разделов ПЭР - не позднее, чем за 2 месяца до начала ГИА.

3.4 Выполнение обучающимися ПЭР осуществляется до 14 июня 2025 года, в т.ч.

- нормоконтроль выполнения ПЭР - до 11.06.2025.

- подготовка отзыва на ПЭР руководителем - до 11.06.2025.

- ознакомление обучающегося с отзывом на ПЭР - до 14.06.2025.

3.5 Защита ВКР - проводится с 16 июня по 28 июня в соответствии с графиком учебного процесса.

График проведения ГИА утверждается директором и доводится до сведения обучающихся.

4. Порядок проведения ГИА

4.1 Общие требования к ВКР

4.1.1 ВПКР должна соответствовать требованиям к уровню профессиональной подготовки выпускника, предусмотренному квалификационной характеристикой.

4.1.2 Содержание и структура ПЭР определяются в методических рекомендациях к выполнению ВКР по данной профессии.

4.1.3 ПЭР должна содержать описание разработанного технологического процесса выполнения ВПКР и краткое описание используемого оборудования, а также параметров и режимов ведения процесса.

4.1.4 Результаты проведения ВКР оформляются протоколом заседания государственной экзаменационной комиссии (далее - ГЭК).

4.2 Тематика ВКР

Темы ВКР по профессии, включая содержание темы, исходные данные, структура представлены в Приложении 1.

4.2.1 Тематика ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования, предусмотренного ФГОС.

4.2.2 Темы ВКР разрабатываются педагогическими работниками дисциплин профессионального цикла, совместно со специалистами предприятий или организаций, заинтересованных в разработке данных тем, обсуждаются и рассматриваются профильной предметно - цикловой комиссией (далее – ПЦК).

4.2.3 Тематика ПЭР должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость в прикладной отрасли, отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования.

4.2.4 Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

4.2.5 Закрепление тем ВКР за обучающимся с указанием руководителя оформляется приказом директора на основании заявления обучающегося об утверждении темы ВКР.

4.2.6 Руководителем ВКР могут быть педагогические работники колледжа из числа преподавателей профессиональных модулей или мастеров производственного обучения, а также специалисты предприятий, организаций или их объединений, имеющие высшее образование, соответствующее профилю подготовки выпускников.

4.3 Организация выполнения ПЭР

4.3.1 Индивидуальное задание, разрабатывается руководителем ПЭР по утвержденной теме, где в соответствующих разделах формулируются конкретные требования к этой части применительно к общей тематике ПЭР. Задания на ПЭР рассматриваются и утверждаются на заседании профильной предметно – цикловой комиссии, подписываются руководителем и утверждаются заместителем директора по учебно-производственной работе колледжа.

4.3.2 Руководитель ПЭР проводит консультации обучающихся в соответствии с разработанным и утвержденным графиком консультаций.

4.3.3 Завершающим этапом выполнения ПЭР является нормоконтроль. Целью нормоконтроля является соблюдение требований ЕСКД (единая система конструкторской документации) и ЕСТД (единая система технологической документации) при оформлении ПЭР. При успешном прохождении нормоконтроля руководитель ПЭР ставит подпись на титульном листе. Работы, не прошедшие нормоконтроль, к защите не допускаются.

4.3.4 Выполненная ПЭР передается руководителю ВКР для подготовки письменного отзыва.

5. Необходимые материалы для проведения ГИА

5.1 ФГОС по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

5.2 Программа ГИА.

5.3 ПЭР обучающегося с письменным отзывом руководителя.

5.4 Приказ директора о составе ГЭК и апелляционной комиссии.

5.5 Приказ о закреплении тем ВКР и руководителей ПЭР.

5.6 Приказ директора о допуске к защите ВКР обучающихся, успешно завершивших обучение по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (по результатам промежуточной аттестации и прохождением всех видов учебной и производственной практики, предусмотренных учебным планом).

5.7 Протоколы заседания ГЭК.

5.8 Сведения об успеваемости обучающихся по дисциплинам и профессиональным модулям (сводная ведомость), протоколы квалификационных экзаменов о присвоении разрядов по профессиям, а также об имеющихся достижениях по профилю специальности (грамоты, сертификаты, свидетельства др.), полученные при освоении основной профессиональной образовательной программы (портфолио).

5.9 Аттестационные листы.

6. Оценивание результатов ГИА

6.1 Для проведения ГИА создается ГЭК численностью не менее 5 человек. Комиссия работает на базе ГАПОУ МО «Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота». В состав ГЭК входят:

- председатель ГЭК;
- заместитель председателя ГЭК;
- члены комиссии: из педагогических работников образовательной организации, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.
- ответственный секретарь ГЭК (без права голоса).

6.2 Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

6.3 На защиту ПЭР обучающемуся отводится до 15 минут. Процедура ГИА включает в себя доклад обучающегося (не более 7 минут), вопросы членов комиссии, ответы

обучающегося на поставленные вопросы, представление отзыва на ПЭР. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР.

6.4 Во время защиты ПЭР обучающийся может использовать:

- выполненную графическую часть;
- пояснительную записку ПЭР;
- составленный ранее доклад или тезисы своего выступления;
- доклад, оформленный в виде презентации, выполненной в приложении Microsoft Office Power Point.

6.5 Решения ГЭК принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя.

6.6 Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем.

6.7 Результаты защиты ВКР объявляются обучающимся в тот же день после оформления в установленном порядке протокола.

7. Критерии оценки качества подготовки выпускников

7.1 ВПКР оценивается по следующим критериям:

- овладение приемами работ;
- соблюдение технических и технологических требований к качеству производимых работ;
- выполнение установленных норм времени (выработки);
- умелое пользование оборудованием;
- соблюдение требований безопасности труда и организации рабочего места.

7.2 Показатели оценки навыков и умений по выполнению ВПКР:

7.2.1 **«отлично»:** уверенное и точное владение приемами работ, качественное выполнение работы без подсказки мастера, выполнение или перевыполнение нормы выработки, правильная организация рабочего места, соблюдение правил безопасности труда;

7.2.2 **«хорошо»:** правильное владение приемами работ с несущественными ошибками, исправляемыми самими обучающимися; работа выполняется самостоятельно (возможно несущественная помощь мастера); незначительно снижен уровень качества выполненной работы; нормы выработки соответствует 100%; правильно организуется рабочее место; соблюдаются требования безопасности труда;

7.2.3 **«удовлетворительно»:** недостаточное владение приемами работы, имеются отклонения от норм времени (выработки); имеются незначительные отклонения по качеству; несущественные ошибки в организации рабочего места; соблюдаются правила безопасности труда;

7.2.4 **«неудовлетворительно»:** неточное выполнение приемов работы; неумение осуществлять самоконтроль; несоблюдение требований технической и технологической документации; невыполнение норм времени (выработки).

7.3 К защите ПЭР допускаются обучающиеся, выполнившие ВПКР. При

определении оценки за защиту ПЭР учитываются:

- доклад обучающегося;
- ответы на дополнительные вопросы по теме ПЭР;
- оценка руководителя ПЭР.

7.4 Критерии оценивания ПЭР

№ п/п	Критерии оценивания		Уровни оценки			
			«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
1	2	3	4	5	6	7
1.	Актуальность и новизна темы	четко сформулирована, обоснована, опирается на современные исследования предметной области	+			
		обоснована, опирается на современные исследования предметной области		+		
		сформулирована неточно			+	
		не обоснована				+
2.	Глубина анализа темы, полнота представления результатов исследования	высокая и соответствует целям исследования	+			
		выше средней и соответствует целям исследования		+		
		средняя и соответствует целям исследования			+	
		ниже средней и не соответствует целям исследования				+
3.	Практическая значимость полученных результатов и технологических решений	высокая и соответствует целям исследования	+			
		выше средней и соответствует целям исследования		+		
		средняя и соответствует целям исследования			+	

		ниже средней и не соответствует целям исследования				+
4.	Правильность оформления дипломной работы (проекта), соответствие нормативным документам.	соответствует требованиям	+			
		имеются отдельные ошибки		+		
		имеется много ошибок			+	
		не соответствует требованиям				+
5.	Качество доклада	Четко, грамотно, лаконично, наглядно, самостоятельно	+			
		Четко, грамотно, лаконично, наглядно		+		
		нечетко, грамотно, наглядно			+	
		нечетко, с нарушением последовательности, наглядно, несамостоятельно				+
6.	Уровень ответов на вопросы членов ГЭК	высокий	+			
		невысокий		+		
		средний			+	
		низкий				+

7.5 Уровень знаний обучающихся определяется следующими оценками:

7.5.1 «отлично»:

- представленная на ГИА ПЭР выполнена в полном соответствии с заданием, имеет подписи выпускника, руководителя;
- изложение поставленной задачи и способ ее решения в представленной к защите ПЭР дано обучающимся грамотно, четко и аргументировано; на все поставленные по тематике данной ПЭР вопросы даны исчерпывающие ответы. При этом речь обучающегося отличается логической последовательностью, четкостью, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт;
- во время защиты обучающийся демонстрирует знание проблемы, раскрывает пути решения производственных задач, высказывает собственные
- рациональные обоснованные суждения по различным аспектам
- представленной ПЭР.

7.5.2 «хорошо»:

- представленная на ГИА ПЭР выполнена в полном соответствии с заданием, имеет подписи выпускника, руководителя;

- изложение поставленной задачи и способ ее решения в представленной к защите ПЭР дано обучающимся грамотно, четко и аргументировано;
- на все поставленные по тематике данной ПЭР вопросы даны ответы. При этом речь обучающегося отличается логической последовательностью, четкостью, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт;
- возможны некоторые упущения при ответах, однако основное содержание вопроса раскрыто полно.

7.5.3 «удовлетворительно»:

- работа выполнена в соответствии с заданием, имеет подписи выпускника, руководителя;
- изложение (доклад) раскрывает в не полной мере в представленной к защите ВКР поставленной задачи и способов ее решения;
- на поставленные по тематике данной ПЭР вопросы даны неполные ответы либо слабо аргументированные;
- не даны ответы на некоторые вопросы, требующие основных знаний учебных дисциплин/ междисциплинарных курсов;
- отказ от ответов демонстрирует неумение обучающегося применять теоретические знания при решении производственных задач.

7.5.4 «неудовлетворительно»:

- представленная на ГИА ВКР выполнена согласно заданию, но присутствуют недоработки, ПЭР имеет подписи выпускника, руководителя ВКР;
- изложение (доклад) не раскрывает в представленной к защите ВКР поставленной задачи и способов ее решения;
- обучающийся не понимает вопросы, поставленные по тематике данной ВКР и не дает ответов на вопросы, требующие элементарных знаний учебных дисциплин/междисциплинарных курсов;
- изложение (доклад) не раскрывает в представленной к защите ВКР поставленной задачи и способов ее решения;
- обучающийся не понимает вопросы, поставленные по тематике данной ВКР и не дает ответов на вопросы, требующие элементарных знаний учебных дисциплин/междисциплинарных курсов.

8. Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (в случае наличия среди обучающихся по образовательной программе)

8.1 Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится Колледжем с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

8.2 При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учётом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК);

пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учётом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

8.3 Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:

а) для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

б) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме;

г) также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии, справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают в образовательную организацию письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

9. Порядок подачи и рассмотрения апелляции

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

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

9.3 Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день проведения ГИА.

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

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

9.6 Состав апелляционной комиссии утверждается колледжем одновременно с утверждением состава ГЭК.

9.7 Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников колледжа, не входящих в данном учебном году в состав ГЭК и секретаря.

9.8 Председателем апелляционной комиссии является директор колледжа, либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности директора колледжа.

9.9 Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

9.10 Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

9.11 На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК.

9.12 Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

9.13 С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

9.14 Рассмотрение апелляции не является передачей ГИА.

9.15 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 ГИА;

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

9.16 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 ГИА в дополнительные сроки, установленные колледжем.

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

9.18 Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь ГЭК, не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции, направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, письменные ответы выпускника (при их наличии) и заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного экзамена.

9.19 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 ГИА.

9.20 Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК.

9.21 Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых.

9.22 Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

9.23 Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

9.24 Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

9.25 Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве колледжа.

РАССМОТРЕНО:
ПЦК «Техника и технология
электроэнергетики»
протокол № 01 от «27» сентября 2024г.
Председатель _____ /А.С. Кропива /

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УПР
_____/Н.Ю. Бессонова/
10.10.2024

Темы выпускных квалификационных работ

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1. Устройство и правила эксплуатации кабельных электрических сетей напряжением до 1000 В
2. Технология монтажа этажного распределительного щита с учетом селективности, нагрузки и сечения проводников.
3. Технология монтажа и эксплуатации пускорегулирующей аппаратуры распределительных устройств напряжением до 1000 В
4. Технология монтажа электропроводок на лотках и в коробах.
5. Технология ремонта и испытания комплектных распределительных устройств до 1000 В
6. Устройство и правила эксплуатации воздушных электрических сетей напряжением до 1000 В
7. Технология монтажа и эксплуатация пускозащитной аппаратуры электрооборудования выше 1000 В
8. Технология проверки, монтажа и ремонта контакторов.
9. Технология обслуживания и ремонта электрических двигателей (асинхронного и синхронного)
10. Технология эксплуатации и ремонта силовых трансформаторов
11. Технология монтажа и ремонта электроосветительной аппаратуры
12. Технология проверки и наладки автоматических выключателей.
13. Технология технического обслуживания наружного контура заземления
14. Устройство и оснащение квартирного щитка с системой заземления TN-C
15. Принцип действия и устройство светодиода. Использование светодиодов в осветительных сетях
16. Технология выявления дефектов оборудования на примере эксплуатации осветительных электроустановок
17. Технология проверки, испытания и определения неисправностей асинхронного двигателя
18. Технология монтажа вводно-распределительных устройств напряжением до 1 кВ
19. Технология выполнения вспомогательных электромонтажных работ
20. Использование кабелей СИП в сетях наружного освещения.
21. Технология установки и обслуживания асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором до 1000 кВт.
22. Технология проверки, монтажа и ремонта электродвигателя постоянного тока.
23. Техническое обслуживание и ремонт предохранителей напряжением до 1000В
24. Техническое обслуживание и ремонт устройств защитного отключения (УЗО)
25. Техническое обслуживание и ремонт теплового реле