

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рыбинский государственный авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»

АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

Рассмотрена и одобрена
на заседании
педагогического совета
протокол от 25.10.2023 № 2



УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

Попков К.Н.

2023 г.

Программа государственной итоговой аттестации на 2023-2024 учебный год

Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Квалификация выпускника техник-электрик

Выпускающая ПЦК Электротехнических дисциплин

Рыбинск

Содержание

1 Паспорт программы.....	3
1.1 Аннотация программы.....	3
1.2 Цель государственной итоговой аттестации	3
1.3 Требования к результатам освоения образовательной программы.....	4
2 Структура и содержание государственной итоговой аттестации.....	6
2.1 Объем часов на государственную итоговую аттестацию	7
2.2 Формы проведения государственной итоговой аттестации по ФГОС СПО	8
2.3 Дипломный проект (работа)	8
2.4 Демонстрационный экзамен.....	11
2.4.1 Порядок проведения демонстрационного экзамена.....	12
2.4.2 Задания демонстрационного экзамена.....	15
3 Условия реализации программы государственной итоговой аттестации	16
3.1 Материально-техническое обеспечение защиты дипломной работы (дипломного проекта).....	17
3.2 Материально-техническое обеспечение демонстрационного экзамена	17
4 Контроль и оценка результатов государственной итоговой аттестации	18
4.1 Комплект оценочной документации для демонстрационного экзамена	20
5 Заключительные положения	25
Приложение 1.....	26
Приложение 2.....	Error! Bookmark not defined.

1 Паспорт программы

1.1 Аннотация программы

Настоящая программа государственной итоговой аттестации является частью программы специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к государственной итоговой аттестации по специальности СПО 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

По результатам государственной итоговой аттестации присваивается квалификация техник-электрик.

Программа государственной итоговой аттестации (далее – Программа) разработана в соответствии с требованиями

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, приказ Минобрнауки России от 22.12.2017 № 1248 (ред. от 01.09.2022).

Федерального закона от 29 декабря 2012 г № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утверждённым приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 г. № 800,

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденный приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762,

учебным планом по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

1.2 Цель государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является:

-установление соответствия результатов освоения студентами образовательной программы среднего профессионального образования требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы;

-определение у выпускников уровня знаний, умений, навыков, позволяющих вести профессиональную деятельность в соответствии с запросами работодателей.

1.3 Требования к результатам освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее – ОК):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. 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 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее – ПК), соответствующими основным видам деятельности (далее – ВД), указанным в ФГОС СПО:

ВД 1. Обслуживание электрооборудование электрических станций, сетей и систем.

ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.

ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.

ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.

ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования.

ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.

ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.

ВД 2. Техническая эксплуатация электрооборудование электрических станций, сетей и систем.

ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.

ПК 2.2. Выполнять режимные переключения в энергоустановках.

ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.

ВД 3. Контроль и управление технологическими процессами.

ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.

ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.

ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.

ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.

ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.

ПК 3.6. Уметь выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации.

ВД 4. Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.

ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования.

ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы.

ВД 5. Организация и управление производственным подразделением.

ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения.

ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работе.

ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.

ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

ВД 6. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

2 Структура и содержание государственной итоговой аттестации

В целях определения соответствия результатов освоения студентами образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее - ГЭК), которые создаются Университетом по каждой образовательной программе среднего профессионального образования, реализуемой в Колледже.

Государственная экзаменационная комиссия формируется из числа педагогических работников образовательных организаций; лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

- педагогических работников;
- представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
- экспертов организации, наделенной полномочиями по обеспечению прохождения ГИА в форме демонстрационного экзамена (далее - оператор) (при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена), обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии, специальности среднего профессионального образования, по которой проводится демонстрационный экзамен (далее - эксперты).

Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом по Университету и действует в течение одного календарного года.

В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность

государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель государственной экзаменационной комиссии Колледжа утверждается Министерством образования и науки Российской Федерации по предоставлению Университета, не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря).

Председателем государственной экзаменационной комиссии утверждается лицо, не работающее в Университете, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность по профилю подготовки выпускников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание;
- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность по профилю подготовки выпускников, имеющих высшую квалификационную категорию;
- представителей работодателей или их объединений, организаций-партнеров, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Директор Колледжа или его заместители являются заместителями председателя государственной экзаменационной комиссии.

Государственная экзаменационная комиссия является единой для всех форм обучения по каждой образовательной программе.

На заседание ГЭК должны быть представлены следующие документы:

- требования ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы;
- программа государственной итоговой аттестации;
- приказ о допуске студентов к государственной итоговой аттестации;
- сведения об успеваемости студентов;
- зачетные книжки студентов;
- книга протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии;
- результаты проведения демонстрационного экзамена.

2.1 Объем часов на государственную итоговую аттестацию

В соответствии с ФГОС объем государственной итоговой аттестации составляет 216 часов, из которых:

Индекс	Наименование цикла	Количество недель	Сроки проведения¹
ГИА.00	Государственная (итоговая) аттестация	6	13.05.24 – 22.06.24
ГИА.01	Подготовка к демонстрационному экзамену	2	13.05 – 25.05
ГИА.02	Выполнение задания демонстрационного экзамена	1	27.05 – 01.06
ГИА.03	Подготовка выпускной квалификационной работы (дипломной работы (дипломного проекта))	2	03.06 – 15.06
ГИА.04	Защита выпускной квалификационной работы (дипломной работы (дипломного проекта))	1	17.06 – 22.06

2.2 Формы проведения государственной итоговой аттестации по ФГОС СПО

Государственная итоговая аттестация является завершающей частью оценки качества освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Формой ГИА по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы является демонстрационный экзамен (далее – ДЭ) и защита дипломного проекта. Демонстрационный экзамен базового уровня. Комплект оценочной документации – КОД 13.02.03-1-2024.

2.3 Дипломный проект (работа)

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Содержание и структура дипломного проекта (работы) определяются действующим «Положением о ВКР», утвержденным ректором РГАТУ 20.11.2015 г.

¹ В соответствии с календарным графиком учебного процесса

Программа государственной итоговой аттестации, утвержденная образовательной организацией, доводится до сведения студентов, не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Тематика дипломных проектов (работ) рассматривается на заседании ПЦК «Электротехнических дисциплин», и должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Темы выпускных квалификационных работ определяются руководителями дипломных проектов (работ).

Студенту предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Примерная тематика дипломных проектов (работ) представлена в приложении 1.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей, консультантов и рецензентов осуществляется приказом по Университету.

По утвержденным темам руководители дипломных проектов (работ) разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента.

Задания на выпускную квалификационную работу (дипломную работу, дипломный проект) рассматриваются ПЦК «Электротехнических дисциплин», подписываются руководителем дипломного проекта (работы) и утверждаются председателем ПЦК.

В отдельных случаях допускается выполнение выпускной квалификационной работы (дипломной работы, дипломного проекта) группой студентов. При этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

Задание на выпускную квалификационную работу (дипломную работу, дипломный проект) выдается студенту не позднее, чем за две недели до начала производственной (преддипломной) практики.

В процессе выполнения задания на выпускную квалификационную работу (дипломную работу, дипломный проект) проводятся консультации, в ходе которых разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на

выполнение отдельных частей выпускной квалификационной работы (дипломной работы, дипломного проекта).

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР прописаны в Положении о выпускной квалификационной работе (дипломном проекте, дипломной работе).

Контроль за выполнением выпускной квалификационной работы (дипломной работы, дипломного проекта) осуществляют заместитель директора по учебной работе, председатель ПЦК в соответствии с должностными обязанностями.

За каждым руководителем выпускной квалификационной работы (дипломной работы, дипломного проекта) одновременно может быть закреплено не более 8 студентов.

По завершении студентом выпускной квалификационной работы (дипломной работы, дипломного проекта) она подлежит обязательному нормоконтролю. Нормоконтроль осуществляет председатель ПЦК или преподаватель профессионального цикла.

Работа должна быть предоставлена нормоконтролеру не позднее, чем за **10 рабочих дней до начала защит (не позднее 1 июня 20__ г.)**. Нормоконтролер заполняет бланк, в котором отражает свои замечания (форма бланка представлена в «Положении о ВКР (дипломном проекте, дипломной работе)»). Выпускная квалификационная работа (дипломная работа, дипломный проект) подписывается нормоконтролером только после устранения студентом выявленных несоответствий СТП.

Выпускная квалификационная работа (дипломная работа, дипломный проект), прошедшая нормоконтроль, подписывается руководителем. При подписании работы руководитель должен представить письменный отзыв, содержащий характеристику процесса выполнения студентом Выпускная квалификационная работа (дипломная работа, дипломный проект), а также самой работы.

Выпускная квалификационная работа (дипломная работа, дипломный проект) рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, имеющих высшую или первую квалификационную категорию по профилю специальности.

Выпускная квалификационная работа (дипломная работа, дипломный проект) должна быть предоставлена на рецензирование не позднее, чем за **три рабочих дня до начала защит ВКР. (не позднее 12 июня 2024 г.)**

Внесение изменений в выпускную квалификационную работу (дипломную работу, дипломный проект) после получения рецензии не допускается.

Председатель ПЦК после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске студента к защите и передает выпускную квалификационную работу (дипломную работу, дипломный проект) в государственную экзаменационную комиссию **не позднее 15 июня 2024 г.**

На защиту выпускной квалификационной работы (дипломной работы, дипломного проекта) отводится до 45 минут. Процедура защиты включает: доклад студента (не более 10 минут), вопросы членов комиссии, ответы студента, чтение отзыва и рецензии. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта (работы), а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Процедура оценки результатов освоения образовательной программы, соответствия подготовки обучающихся требованиям ФГОС СПО и готовности выпускника к профессиональной деятельности по специальности осуществляется в соответствии с фондом оценочных средств ГИА по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Каждый член ГЭК оценивает уровень освоения студентами компетенций, указанных во ФГОС СПО. Для оценивания компетенций, формируемых в ходе защит выпускных квалификационных работ (дипломных работ, дипломных проектов) обучающихся, РГАТУ имени П.А. Соловьева разработан программный комплекс «Компетентностно-ориентированное оценивание государственной итоговой аттестации». Методика работы с данной программой и критерии оценивания описаны в фонде оценочных средств.

Заседание ГЭК по защите выпускных квалификационных работ (дипломных работ, дипломных проектов) оформляется отдельным протоколом на каждого выпускника по результатам защиты. Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2.4 Демонстрационный экзамен

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и

навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

2.4.1 Порядок проведения демонстрационного экзамена

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа экспертов (далее - экспертная группа) приказом Университета.

Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включенных в состав ГЭК. Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов ГИА.

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

Комплект оценочной документации включает

- комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена,
- перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания,
- план застройки площадки демонстрационного экзамена,
- требования к составу экспертных групп,
- инструкции по технике безопасности,
- образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня разрабатываются оператором с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ.

Министерство просвещения Российской Федерации обеспечивает размещение разработанных комплектов оценочной документации на официальном сайте оператора (<https://bom.firpo.ru/Public.>) в информационно-

телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") не позднее 1 октября года, предшествующего проведению ГИА.

Демонстрационный экзамен по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы проводится базового уровня, с использованием комплектов оценочной документации (КОД) - КОД 13.02.03-1-2024.

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с образовательной организацией не позднее чем за **20 календарных дней** до даты проведения демонстрационного экзамена.

Колледж знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за **5 рабочих дней** до даты проведения экзамена.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом

проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:

- а) руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения экзамена;
- б) не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- в) члены экспертной группы;
- г) главный эксперт;
- д) представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией);
- е) выпускники;
- ж) технический эксперт;
- з) представитель образовательной организации, ответственный за сопровождение выпускников к центру проведения экзамена (при необходимости);
- и) тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - тьютор (ассистент));
- к) организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена могут присутствовать:

- а) должностные лица органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования (по решению указанного органа);
- б) представители оператора (по согласованию с образовательной организацией);
- в) медицинские работники (по решению организации, на территории которой располагается центр проведения демонстрационного экзамена);
- г) представители организаций-партнеров (по решению таких организаций по согласованию с образовательной организацией).

Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт ознакомливает выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

2.4.2 Задания демонстрационного экзамена

Задания выполняются по модулям. Все требования, указанные в задании и инфраструктурном листе, правилах по охране труда и техники безопасности, критериях оценивания, являются обязательными для исполнения всеми участниками.

МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

№ п/п	Наименование модуля	Время на задание
1	Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	0:30:00

2	Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	1:30:00
3	Контроль и управление технологическими процессами	0:30:00
Итого		2:30:00

Модуль 1. Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем

Участнику необходимо произвести технический осмотр контактора. По результатам осмотра заполнить протокол. Дать ответы на вопросы экспертов.

Модуль 2. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем

Участнику, в отведенное время, необходимо выполнить монтаж электроустановки реверсивного управления асинхронным двигателем, включающего в себя элементы управления, контроля и сигнализации, выполнить монтаж и коммутацию руководствуясь монтажными, принципиальными или иными схемами.

Модуль 3. Контроль и управление технологическими процессами

Составить бланк переключений по схеме ОРУ ГРЭС 1200 МВт в соответствии с заданием.

В случае поломки оборудования и его замены (не по вине студента) студенту предоставляется дополнительное время.

3 Условия реализации программы государственной итоговой аттестации

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

Результаты освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы подтверждаются результатами промежуточной аттестации по дисциплинам, модулям, практикам в соответствии с учебным планом специальности.

Расписание проведения ГИА выпускников утверждается директором колледжа и доводится до сведения студентов не позднее, чем за две недели до начала работы государственной экзаменационной комиссии. Допуск обучающихся к ГИА объявляется приказом по Университету.

3.1 Материально-техническое обеспечение защиты дипломной работы (дипломного проекта)

Защита выпускной квалификационной работы (дипломной работы, дипломного проекта) проводится в специально подготовленных аудиториях.

Оборудование кабинета:

- рабочее место для членов ГЭК;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;
- места для слушателей;

На защиту ВКР (дипломной работы, дипломного проекта) обучающийся, помимо пояснительной записки и графической части дипломного проекта (работы), предоставляет электронную презентацию, включающую не менее 10 слайдов. На слайдах могут быть отражены цели и задачи ВКР, основные этапы её разработки, выводы о целесообразности и перспективах практического применения результатов ВКР.

– Электронная презентация должна помогать обучающемуся представить членам ГЭК достоинства выполненной работы, подтвердить освоение общих и профессиональных компетенций.

– Презентация выполняется в едином стиле. Цветовая гамма и использование анимации не должны препятствовать адекватному восприятию информации.

– Во время доклада обучающийся может использовать другой подготовленный наглядный материал.

3.2 Материально-техническое обеспечение демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - центр проведения экзамена),

представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения экзамена располагается на территории другой образовательной организации, на базе ГПОАУ ЯО Заволжский политехнический колледж, 150008, г. Ярославль, ул. Клубная, д.33 а.

Материально – техническое обеспечение центра проведения демонстрационного экзамена должно соответствовать компетенции № 18 «Электромонтаж».

Центр проведения экзамена должен быть оснащен по КОД 13.02.03-1-2024 с учетом:

- Перечня оборудования и инструментов рабочего места участника (в Приложении 3);
- Перечня расходных материалов участника (в Приложении 4);

4 Контроль и оценка результатов государственной итоговой аттестации

По результатам ГИА выставляется две оценки: защита дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационный экзамен.

Оценки объявляются студенту в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

По результатам каждой из форм проведения государственной итоговой аттестации оформляются протоколы заседаний ГЭК:

1. Протокол ГЭК по итогам ДЭ с оценкой. К нему прикладывается протокол ДЭ с баллами, который подписывается главным экспертом, и всеми членами экспертной группы.

2. Протокол ГЭК по результатам защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта, дипломной работы). В этом же протоколе отражается решение ГЭК о присвоении выпускнику квалификации "техник-электрик", при условии положительных результатов по всем формам проведения государственной итоговой аттестации.

Студенту, имеющему оценки "отлично" не менее чем по 75 процентам дисциплин учебного плана, оценки "хорошо" по остальным дисциплинам и

прошедшему все установленные ФГОС СПО виды аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, с оценкой "отлично", выдается диплом с отличием.

Защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта, дипломной работы) проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

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

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

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

Статус победителя, призера чемпионатов профессионального мастерства, проведенных Агентством (Союзом "Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров "Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)") либо международной организацией "WorldSkills International", в том числе "WorldSkills Europe" и "WorldSkills Asia", и участника национальной сборной России по профессиональному мастерству по стандартам "Ворлдскиллс" выпускника по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается в качестве оценки "отлично" по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при

обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

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

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть восстановлены в образовательную организацию не ранее чем, через 6 месяцев и повторно пройти ГИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

4.1 Комплект оценочной документации для демонстрационного экзамена

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа экспертов (далее - экспертная группа).

Экспертная группа создается по каждой профессии, специальности среднего профессионального образования или виду деятельности, по которому проводится демонстрационный экзамен.

Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включенных в состав ГЭК.

Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов ГИА.

При проведении демонстрационного экзамена члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

Главный эксперт вправе:

- давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам,
- удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований порядка проведения государственной итоговой аттестации, требований охраны труда и безопасности производства,
- останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований порядка проведения государственной итоговой аттестации, требований охраны труда и производственной безопасности.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения экзамена до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований проведения демонстрационного экзамена.

Технический эксперт вправе:

- наблюдать за ходом проведения демонстрационного экзамена;
- давать разъяснения и указания лицам, привлеченным к проведению демонстрационного экзамена, выпускникам по вопросам соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;
- сообщать главному эксперту о выявленных случаях нарушений лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена,

выпускниками требований охраны труда и требований производственной безопасности, а также невыполнения такими лицами указаний технического эксперта, направленных на обеспечение соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

– останавливать в случаях, требующих немедленного решения, в целях охраны жизни и здоровья лиц, привлеченных к проведению демонстрационного экзамена, выпускников действия выпускников по выполнению заданий, действия других лиц, находящихся в центре проведения экзамена с уведомлением главного эксперта.

Выпускники вправе:

– пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;

– получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;

– получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе;

Выпускники обязаны:

– во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;

– во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;

– во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Центры проведения демонстрационного экзамена могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена.

Видеоматериалы о проведении демонстрационного экзамена в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в образовательной

организации не менее одного года с момента завершения демонстрационного экзамена.

Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

Выполнение заданий оценивается по балльной шкале. Все баллы фиксируются в ведомостях оценок.

Оценку выполнения задания по каждой компетенции проводит комиссия в количестве не менее 3 (трёх) человек при наличии только объективных критериев оценки и не менее 5 (пяти) – при наличии объективных и субъективных критериев оценки.

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 50 баллов.

№ п/п	Модуль задания	Критерий оценивания	Баллы
1	Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	Проведение работ по монтажу и демонтажу электрооборудования	6,00
		Проведение наладки и испытания электрооборудования	4,00
		Проведение технического обслуживания электрооборудования	14,00

		Проведение профилактических осмотров электрооборудования	10,00
		Оформление технической документации по обслуживанию электрооборудования	2,00
2	Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	Контроль работы основного и вспомогательного оборудования	10,00
3	Контроль и управление технологическим процессами	Оптимизация технологического процесса в соответствии с нагрузкой на оборудование	4,00
Итого			50,00

Оценивание не должно проводиться в присутствии студента, если иное не указано в Техническом описании.

Полученные баллы переводятся в оценку по пятибалльной шкале в соответствии с установленными критериями. Наивысшее количество баллов равно 100%.

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную отражена в таблице 1. Таблица 1 - Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную отражена.

Оценка	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному	0,00 - 9,4	9,5 – 19,4	19,5 – 35,0	35,1 – 50,00

Полный комплект оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена базового уровня по КОД 13.02.03-1-2024 представлен в Приложении 5.

5 Заключительные положения

После окончания государственной итоговой аттестации комиссия составляет отчет о работе, который подписывает председатель ГЭК и все члены комиссии. Подпись председателя заверяется печатью организации - работодателя.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Согласно п.6 Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования 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.

Председатель ПЦК
«Электротехнических дисциплин»

_____ Е.И. Смирнова

Примерная тематика дипломных проектов (работ)

1. Основное электрооборудование подстанций
2. Проектирование понижающей подстанции, имеющей три уровня напряжения – высокое (ВН), среднее (СН), низкое (НН).
3. Электрооборудование и электроснабжение компрессорной станции
4. Электрооборудование сельского хозяйства
5. Обслуживание электрооборудования электрических станций и подстанций
6. Особенности проектирования трансформаторов связи на ГЭС.
7. Ремонт и обслуживание гидротурбинного оборудования на ГЭС.
8. Технологический процесс производства электроэнергии на электростанциях.
9. Единая система контроля электрооборудования на ГЭС.
10. Проектирование конденсационной электростанции определенной мощности.
11. Методика выбора устройства защитного отключения.
12. Модернизация электропривода насосной станции забора технической воды.
13. Моделирование тиристорного пускателя асинхронного двигателя большой мощности
14. Разработка системы электроснабжения механического цеха.
15. Разработка защит для элементов индукционной тигельной печи
16. Методы выбора автоматического включения резерва на подстанциях и системы управления
17. Проектирование релейной защиты и автомата.
18. Проектирование электрического освещения.
19. Ремонт асинхронного двигателя
20. Расчет параметров режимов и оборудования электрических сетей и мероприятий энергосбережения.
21. Модернизация (или проект изменения) системы электроснабжения приборостроительного завода.
22. Проектирование системы электроснабжения завода.
23. Проектирование электрической тяговой подстанции постоянного тока.
24. Энергоаудит завода или фирмы.
25. Энергоаудит газокompрессорной станции.
26. Анализ работы подстанции с исследованием надежности электроснабжения.
27. Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения с преобразовательными установками.
28. Проектирование систем электроснабжения промышленных предприятий на основании технико-экономических расчетов.

29. Разработка электромеханического оборудования и экспертной диагностической системы.
30. Пуско-наладочные работы, защита и эксплуатация электродвигателя.
31. Проектирование электродвигателя общепромышленного назначения с применением современных энергосберегающих технологий.
32. Электрические машины, используемые в электротранспорте.
33. Расчет асинхронного двигателя. Обслуживание АД на предприятии.
34. Проектирование и исследование электрических машин с использованием информационных технологий;
35. Автономный генератор для электроснабжения частных домов.
36. Разработка электродвигателя для интеллектуальной электромеханической системы насоса.

**Лист ознакомления студентов
с программой государственной итоговой аттестации**

группа ЭЛ-8

№	Фамилия, имя, отчество студента	Подпись	Дата
1	Антонов Александр Андреевич		8.11.23
2	Баранов Никита Юрьевич		8.11.23
3	Головнёв Егор Михайлович		8.11.23
4	Горшков Никита Васильевич		6.11.23
5	Григорьев Артём Николаевич		10.11.23
6	Евдокимов Дмитрий Александрович		8.11.23
7	Ерохин Ярослав Олегович		8.11.23
8	Зайцев Никита Алексеевич		8.11.23
9	Каймаков Иван Павлович		8.11.23
10	Карпов Денис Сергеевич		8.11.23
11	Лисицын Никита Алексеевич		9.11.23
12	Пастухов Илья Викторович		9.11.23
13	Румянцев Даниил Алексеевич		9.11.23
14	Сидоранов Вячеслав Валерьевич		8.11.23
15	Смирнов Вячеслав Эдуардович		9.11.23
16	Травинов Вадим Сергеевич		8.11.23
17	Федоров Дмитрий Алексеевич		8.11.23
18	Холманов Дмитрий Алексеевич		8.11.23
19	Щетников Валерий Александрович		08.11.23
20	Яковлев Данила Русланович		8.11.23

Перечень оборудования и инструментов рабочего места участника

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики	Кол-во, шт на 1 раб.место
Перечень оборудования рабочего места участника			
1	Рабочая поверхность.	Размеры: не менее 1500x1200 мм, жесткое крепление, толщина листов не менее 16 мм, материал фанера, ДСП, ЛСДП	1
2	Верстак.	Не менее 860x1000x68	1
3	Инструментальная тележка.	с 3-мя полками 800x600x450 мм(ручка, колеса)	1
4	Мультиметр.	Диапазон постоянного напряжения от 200 мВ Диапазон переменного напряжения от 200 В Диапазон тока от 200 мкА Диапазон сопротивления от 200 Ом	1
5	Монтажная панель от ЩМП – 1 штука.	Размеры: высота не менее 500 (мм), ширина не менее 350 (мм)	1
6	Асинхронный двигатель 3-фазный.	от 0,15кВт до 0,5кВт от 1500-2000 об/мин, 5АИ 56 В4 220/380В/ или аналог	1
7	Трансформатор тока.	ТТЕ-А-0,66 30/5	1
8	Вольтметр.	Э378, 600В	1
9	Бак для мусора.	Прочный пластиковый не менее 50 л	1
10	Стремянка.	Переносная лестница с собственной опорой	1
11	Амперметр.	Э378, 5-10А	1
12	Диэлектрический коврик.	Согласно ГОСТ 4997-75 1 группы исполнения	1
13	Стул для участника	На усмотрение ОО	1
14	Шуруповерт	На усмотрение ОО	1
Перечень оборудования и мебели для экспертов			
1	Стул	На усмотрение ОО	1
2	Корзина для мусора	Объем не менее 10 л	1
3	Принтер	На усмотрение ОО	1
4	Персональный компьютер	На усмотрение ОО	1
5	Шкаф-склад	На усмотрение ОО	1
6	Письменный стол	На усмотрение ОО	1
7	Электричество	230 Вольт с защитой от токов КЗ, перегрузки, утечки (30мА)	1
Перечень инструментов рабочего места участника			
1	Рулетка	5 м	1
2	Уровень	40 см	1
3	Кабельные ножницы	На усмотрение ОО	1

4	Нож для резки и зачистки кабеля.	Минимальный размер: длина 15,5 см, с коротким клинком и защитным футляром, ручка электроизоляционная	1
5	Угольник столярный.	Металлический, с двусторонней меткой	1
6	Круглогубцы	Минимальный размер 15 см, ширина губок не менее 2 см (материал: сталь), ручка электроизоляционная	1
7	Кусачки (бокорезы)	Минимальный размер 15 см, ширина губок не менее 2 см (материал: сталь), ручка электроизоляционная	1
8	Стриппер	Минимальное сечение кабеля 0,05мм ² Максимальное сечение кабеля 8мм ² Диэлектрическая рукоятка.	1
9	Клеши обжимные 0,5-6,0 мм ²	Минимальный размер: длина не менее 14 см. Материал: инструментальная сталь, ручка. Электроизоляционная.	1
10	Набор отвёрток	Жало отвертки намагничено и имеет фосфатированное покрытие. Стержень отвертки изготовлен из качественной хромованадиевой стали, имеет никелированное покрытие. Ручка электроизоляционная.	1
11	Набор головок с трещоткой	На усмотрение ОО	1
12	Пассатижи	Минимальный размер 10 см, ширина губок не менее 2 см (материал: сталь), ручка электроизоляционная	1
13	Набор напильников	На усмотрение ОО	1
14	Набор свёрл	На усмотрение ОО	1
15	Молоток	На усмотрение ОО	1
16	Набор бит	На усмотрение ОО	1
17	Кёрн	На усмотрение ОО	1

Перечень расходных материалов участника

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики	Кол-во, шт на 1 раб.место
1	Кабель.	ПВС 3x2,5+1x2,5	2 м
2	Кабельный канал.	60*40, пластиковый	1 м
3	Кнопочный пост.	На 3 кнопки КП 103, диаметр отверстия, d=22мм	2
4	Кросс-модуль.	На Дин-рейку, 2x7 (N+PE)	1
5	Реле электротепловое для защиты электродвигателей от перегрузки, асимметрии фаз, затянутого пуска и заклинивания ротора.	РТИ 1307, Установка в контактор, диапазон тока 1,5-2,5А, кнопка "тест"/ или аналог	1
6	Дополнительные контакты к контактору.	ПКИ 22, 2НО+2НЗ	2
7	Контактор.	КМИ 22510, 4НО, Iном 25А, катушка 230В/ или аналог	2
8	Контактор.	КМИ 22510	1
9	Зажим наборный ЗНИ.	4мм ² серый	10
10	Выключатель автоматический модульный.	3Р, ха-ка С, 16А, 4.5кА, ВА47-29/ или аналог	2
11	Выключатель автоматический.	1Р, ха-ка С, 6А, 4.5кА, ВА47-29/ или аналог	1
12	Кнопка управления зелёная.	ВВТ10-ABLF-K06, d=22мм /или аналог	2
13	Кнопка красная.	ВВТ10-ABLF-K04, d=22мм /или аналог	1
14	Индикатор светосигнальный красный.	BLS10-ADDS-230-K04, d=22мм /или аналог	1
15	Индикатор светосигнальный зелёный.	BLS-ADDS-230-K06, d=22мм /или аналог	2
16	Кабель.	ПУВнг 1x2,5	3 м
17	Кабель.	ПУГВ 1x1,5	7 м
18	Кабель.	ПУГВ 1x1,5 (синий)	3 м
19	Кабель.	ПВС 3x1,5	3 м
20	Кабель.	ПуГВнг(А)LS 1x6	2 м
21	Наконечник.	НШВИ 2,5	10
22	Наконечник.	НШВИ 1,5	100
23	Саморезы по металлу с пресс шайбой-сверло	4,2x19	20
24	Саморезы по дереву	3,5x35	30
25	Механическая блокировка контакторов КМИ	В зависимости от контактора	1

