**Приложение**

к ОПОП по специальности

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации

технологических процессов и производств (по отраслям)

Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Московской области «Воскресенский колледж»

|  |
| --- |
| Утверждена приказом руководителяГБПОУ МО «Воскресенский колледж» |
| № 160-о от «28» августа 2023 г |

**ПРОГРАММА**

**Государственной итоговой аттестации выпускников 2023 года набора**

Воскресенск, 2023 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОПЦК Электротехнических дисциплин и автоматизации. |  | СОГЛАСОВАНО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(название организации) |
| Протокол №\_1\_\_«\_30\_\_\_» \_\_\_08\_\_\_ 2023 г.\_\_\_\_\_\_\_\_ /Мурашова А.Ю./  |  | «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г. \_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись) (ФИО) |

Программа Государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1582, примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (рег.№ 15.02.14-170919 дата включения в реестр 31.08.2017г).

Организация-разработчик: ГБПОУ МО Воскресенский колледж

Разработчик: преподаватель ГБПОУ МО Воскресенский колледж Мурашова А.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА …………………………………………………………..… |  |
| 1 | ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ |  |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙАТТЕСТАЦИИ …………………………………………………………………………… |  |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ |  |
| 4 |  ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ |  |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) разработана в соответствии:

* с порядком проведения государственной итоговой аттестации выпускников образовательных учреждений среднего профессионального образования, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, определенного в соответствии со статьей 59 «Итоговая аттестация» Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273-Ф3 «Об образовании в Российской Федерации»;
* с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» от 16 августа 2013 г. N 968 г.;
* с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N31582;
* с Положением об организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы по программам подготовки специалистов среднего звена в государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждения Московской области «Воскресенский колледж». Протокол от 29 января 2018 № 1, обучающихся по федеральным государственным образовательным стандартам;
* с календарным графиком учебного процесса 2022 года набора очной формы обучения.

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Целью итоговой государственной аттестации является установление степени готовности обучающегося к самостоятельной деятельности, сформированности профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательном стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

В Программе государственной итоговой аттестации определены:

* форма и вид государственной итоговой аттестации;
* материалы по содержанию итоговой аттестации;
* сроки проведения итоговой государственной аттестации;
* этапы и объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации;
* условия подготовки и процедуры проведения государственной итоговой аттестации;
* материально-технические условия проведения государственной итоговой аттестации;
* состав государственной экзаменационной комиссии уровня и качества подготовки выпускников в период государственной итоговой аттестации;
* тематика, состав, объем и структура задания студентам на государственную итоговую аттестацию;
* перечень необходимых документов, представляемых на заседаниях государственной экзаменационной комиссии;
* процедура проведения государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации ежегодно обновляется цикловой комиссией специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) и утверждается руководителем после её обсуждения на заседании методического совета с обязательным участием работодателей.

* 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Область применения программы ГИА**

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) – является частью основной профессиональной образовательной программой в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) в части освоения **видов профессиональной деятельности** (ВПД) по специальности **и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):**

**ВПД 1.** Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов:

ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

**ВПД 2.** Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов:

ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

**ВПД 3.** Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации:

ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.

ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.

ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

**ВПД 4.** Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации:

ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.

ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения

ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

Целью ГИА является установление соответствия уровня освоенности компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся ФГОС СПО. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Форма государственной итоговой аттестации

Формой государственной итоговой аттестации по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) являются:

* демонстрационный экзамен по компетенции «Электромонтаж» КОД 1.1;
* защита выпускной квалификационной работы (ВКР).
	1. Объем времени, отводимый на государственную итоговую аттестацию:

На проведение ГИА согласно учебному плану и в соответствии с календарным учебным графиком отводится 6 недель.

в том числе:

* + - 4 недели на подготовку к Государственной итоговой аттестации;
		- 2 недели на защиту выпускной квалификационной работы.

Программа ГИА доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТЦИИ

**2.1 Вид государственной итоговой аттестации**:

* демонстрационный экзамен по компетенции «Электромонтаж» КОД 1.1;
* выпускная квалификационная работа по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) выполняется в виде дипломного проекта.

**2.2 Содержание выпускной квалификационной работы**

Тема выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) должна иметь актуальность, новизну, практическую значимость, отвечать современным требованиям развития науки и техники, производства, экономики, выполняться (по возможности) по предложенным предприятиями проблемам и соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Темы выпускных квалификационных работ (дипломных проектов) разрабатываются преподавателями учебного заведения совместно со специалистами предприятий, заинтересованных в разработке данных тем.

Примерные темы выпускных квалификационных работ приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Примерные темы выпускных квалификационных работ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема выпускной квалификационнойработы | Наименование профессиональных модулей,отражаемых в работе |
| 1. | Разработка системы автоматического регулирования | ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ. 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизацииПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации |
| 2. | Модернизация измерителя | ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ. 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизацииПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации |
| 3. | Модернизация системы автоматического регулирования | ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ. 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизацииПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации |
| 4. | Разработка устройства управления электродвигателем | ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ. 03Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизацииПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации |
| 5. | Разработка дискретных компонентов | ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ. 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизацииПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации |
| 6. | Модернизация системы автоматизированного управления | ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ. 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизацииПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации |
| 7. | Эксплуатация системы автоматизированного управления | ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ. 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизацииПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации |
| 8. | Техническое обслуживание системы автоматизации | ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ. 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизацииПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации |
| 9. | Разработка проекта системы управления | ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ. 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизацииПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации |
| 10. | Автоматизация системы управления | ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессовПМ. 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизацииПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации |

Темы ВКР имеют практико-ориентированный характер и соответствуют ФГОС СПО специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) в части видов профессиональной деятельности и предусматривают возможность оценки сформированности профессиональных компетенций.

Перечень тем ВКР с исходными данными для проектирования по теме ВКР:

* разрабатывается преподавателями профессионального цикла специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) выполняется в виде дипломного проекта;
* утверждается, представителями заинтересованных работодателей, руководителями ВКР;
* рассматривается на заседаниях цикловой комиссии специальности;
* утверждается заместителем директора по учебной работе.

Выпускник после выбора темы ВКР пишет заявление на утверждение темы ВКР.

Выбранная тема окончательно закрепляется за студентом приказом заместителем директора по учебной работе ГБПОУ МО «Воскресенский колледж».

* 1. Структура выпускной квалификационной работы

Таблица 2 - Содержание и структура составной части дипломного проекта

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Состав****дипломного проекта** | **Объем части** | **Содержание и структура составной части дипломного проекта** |
| 1 | Пояснительная записка | Не менее 40 страниц машинописного текста | Титульный листЗадание на дипломное проектирование. СодержаниеВведениеОбщая часть Специальная частьМероприятия по безопасности жизнедеятельности и охране трудаЗаключение Список используемых источниковПриложение |
| 2 | Графическая часть | Не менее 2 листовформата А1 и/или А2 | Представление принятых в дипломном проекте решений в виде чертежей (электрических схем):* структурная схема регулирования;
* Результаты математического моделирования
* функциональная электрическая схема;
* структурная электрическая схема;
* схема электрических соединений (монтажная схема);
* схема расположения электрооборудования (электрических сетей, заземления, молниезащиты и т.д.).
 |

 Структурное построение и содержание составных частей ВКР зависит от тематики ВКР, определяются цикловой комиссией специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) выполняется в виде дипломного проекта совместно с руководителями выпускных квалификационных работ и исходя из требований ФГОС СПО к уровню подготовки выпускников, степень достижения которых подлежит прямому оцениванию (диагностике) при итоговой государственной аттестации.

Во введении обосновывается актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цель и задачи.

При работе над общей частью определяются объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых проблем. Проводится обзор используемых источников, обосновывается выбор применяемых методов, технологий и др.

Работа выпускника над ВКР позволяет руководителю оценить следующие общие компетенции (ОК):

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

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

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

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

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Работа над ВКР в целом позволяет руководителю, а в последующем и членам государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) оценить уровень приобретенных знаний, умений, сформированность элементов общих и профессиональных компетенций выпускника в соответствии с требованиями ФГОС СПО специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

**Требования к оформлению ВКР:**

Обучающийся может применять для оформления документации ВКР автоматизированные системы проектирования и управления (САПР).

Требования к оформлению ВКР должны соответствовать требованиями ЕСТД и ЕСКД, ГОСТ Р 2.105-2019. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам, ГОСТ Р 2.106-2019. Единая система конструкторского документации. Текстовые документы. ГОСТ Р 7.0.100-2018 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу и (или) другим нормативным документам.

* 1. Условия подготовки и процедура проведения государственной итоговой аттестации

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, не имеющие академических задолженностей и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный план ОПОП СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является предоставление документов, подтверждающих освоение студентами компетенций при изучении теоретического материала и прохождения практики по каждому из основных видов деятельности.

**Этапы ГИА**: государственный экзамен и защита ВКР проводятся в специально подготовленных аудиториях на открытых заседаниях государственных экзаменационных комиссий (далее – ГЭК), работающих в следующем составе:

* председатель ГЭК;
* заместитель председателя ГЭК;
* члены ГЭК в соответствии с приказом (в том числе, представители работодателей);
* эксперты, участвующие в оценке демонстрационного экзамена по компетенции № 18 «Электромонтаж»;
* ответственный секретарь.

Заседание ГЭК на каждом этапе протоколируется. В итоговом протоколе указывается итоговая оценка прохождения каждого этапа государственной итоговой аттестации.

 **1 этап**. Государственный экзамен в виде демонстрационного экзамена по компетенции «Электромонтаж» КОД 1.1.

Цель этапа – контроль освоения профессиональных и общих компетенций с учетом передовых международных практик (с использованием содержания компетенции «Электромонтаж») в процессе демонстрации выпускником решения профессиональных задач.

На выполнение кода отводится время, соответствующее комплекту оценочной документации для демонстрационного экзамена по компетенции «Электромонтаж».

Государственный экзамен проводится в соответствии с требованием проведения демонстрационного экзамена. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции «Электромонтаж» - 6 чел., главный эксперт в оценке демонстрационного экзамена участия не принимает.

Экзамен проводится в формате выполнения демонстрационного экзамена по компетенции «Электромонтаж».

Содержание задания доводится до сведения студентов за шесть месяцев до проведения государственного экзамена.

Задание представлено в виде профессиональной задачи, составленной с учетом содержания компетенции «Электромонтаж». Задание состоит из нескольких модулей.

1. Монтаж в промышленной и гражданской отраслях.
2. Программирование логического реле.
3. Поиск неисправностей.

При сдаче экзамена оцениваются знания, умения, навыки в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электромонтаж» (таблица 3).

Таблица 3 - Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции №18 «Электромонтаж» Код 1.1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер раздела  | Наименование раздела  | Содержание раздела: Специалист должен знать | Важность раздела (%) |
| 1.  | Организация рабочего места и охрана труда. | * документацию и правила по охране труда и технике безопасности; • основные принципы безопасной работы с электроустановками; • ситуации, при которых должны использоваться средства индивидуальной защиты; • назначение, правила использования и хранения применяемых инструментов и оборудования с учетом факторов, влияющих на их безопасность; • назначение, правила использования и хранения применяемых материалов; • важность поддержания рабочего места в надлежащем состоянии; • мероприятия по экологически ориентированному рациональному использованию ресурсов в плане применения безопасных материалов и их повторного использования; • влияние новых технологий.
 | 2,85 |
| 2. | Нормативная и сопроводительная документация | * правила и стандарты, применяемые к различным видам монтажа на производстве; • различные виды стандартов, схем, чертежей, инструкций по установке оборудования; • виды материалов, оборудования и способов монтажа, которые нужно использовать в различных средах; • соответствие стандартам, способы и виды отчетов, которые используются для проверки результатов на соответствие этим стандартам; • порядок проведения и составления отчетных документов при проведении пусконаладочных работ; методы создания моделей объектов с использованием программ компьютерного моделирования.
 | 2,0 |
| 3 | Коммуникации и навыки общения  | •значимость установления и поддержания доверия во взамоотношениях с заказчиком; • важность поддержания знаний на высоком уровне; • значение культуры речи; • умение донести информацию в понятной и доступной форме. | 4,0 |
| 4. | Менеджмент  | • значение экономного использования ресурсов; • основные способы сокращения издержек при сохранении качества работы; • значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время; • значение построения продуктивных рабочих отношений. | 4,0 |
| 5. | Кабеленесущие системы | • виды кабеленесущих систем для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий, а также знать, когда и где их применять; • высокие стандарты качества работ и технологий. | 12,2 |
| 6. | Провода и кабели | • виды электропроводок для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий, а также знать, когда и где их применять;• диапазон использования электропроводок для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий, а также знать, когда и где их применять;• виды электрических систем освещения и отопления для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий;• структурированные кабельные системы, включая компьютерные сетевые кабели, пожарную и охранную сигнализации, системы видеонаблюдения, системы контроля доступа и пр.• внедрять и постоянно использовать современные стандарты качества работ и технологий.• методики и средства по подготовке проводников к подключению. | 6,5 |
| 7 | Внешнее оборудование | • виды, принципы работы внешнего коммутационного оборудования для различных областей применения; • виды разъемов для различных областей применения;• виды осветительного оборудования для различных областей применения; • различные поколения электроустановок; • назначение специальных электроустановок. | 3,7 |
| 8 | Щитовое оборудование | • виды и методы коммутации и защиты проводников для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий, а также знать, когда и где их применять; • диапазон использования электрических щитов для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий, а также знать, когда и где их применять; • выбирать и устанавливать оборудование согласно имеющимся чертежам и документации; • номенклатуру, характеристики принципы действия различных устройств защиты и распределения электрической энергии; • режимы работы электроустановки в соответствии с документацией; • различные виды электроустановок для различных областей применения; • различные поколения электроустановок; • назначение специальных электроустановок. | 9,7 |
| 9 | Контрольно-измерительные приборы | • технологии выполнения электромонтажных работ и работы с измерительными приборами; • контрольно-регулирующие приборы коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и инструментов и методики проведения измерений; • уметь производить измерения; • системы автоматического управления. промышленных зданий; • различные виды измерительных | 7,0 |
| 10 | Программирование и отладка  | • инструменты и программное обеспечение, используемое для изменения параметров, программирования и ввода в эксплуатацию; • структурированные кабельные системы, включая компьютерные сетевые кабели, пожарную и охранную сигнализации, системы видеонаблюдения, системы контроля доступа и пр. | 10,0 |

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена применяется схема перевода баллов из стобалльной шкалы в оценки по пятибалльной шкале.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах) | 0,00% -19,99% | 20,00% -39,99% | 40,00% -69,99% | 70,00% -100,00% |

Демонстрационный экзамена проводится в центре проведения демонстрационного экзамена, аккредитованного по компетенции «Электромонтаж» в электромонтажной мастерской ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» СП №1.

2 этап Защита выпускных квалификационных работ

Допуск к защите ВКР

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности, в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования (статья 59 «Итоговая аттестация» Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273 «Об образовании в Российской Федерации»). Необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. Для допуска к защите ВКР студент предоставляет заведующему отделением следующие документы:

* + - * отзыв руководителя ВКР с оценкой;
			* рецензию, оформленную рецензентом, с оценкой.

Руководитель ВКР, консультант по экономической части ВКР и нормоконтролер удостоверяют свое решение о готовности выпускника к защите ВКР подписями на титульном листе пояснительной записки ВКР.

Руководитель ВКР и нормоконтролер ставят подписи на чертежах ВРК.

Допуск выпускника к защите ВКР на заседании государственной экзаменационной комиссии осуществляется путем издания приказа руководителя образовательной организации.

Защита ВКР

1. Защита ВКР проводится на открытых заседаниях Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по специальности, с участием не менее двух третей ее состава.
2. Заседания ГЭК проводятся в соответствии с годовым календарным графиком учебного процесса.
3. Требования к проведению заседанию ГЭК:
	* в течение одного заседания может рассматриваться защита не более 12 ВКР;
	* на защиту студентом ВКР отводится до 30 минут.
4. Процедура защиты ВКР включает:
	* доклад студента – 10 - 15 минут, в течение которых студент кратко освещает цель, задачи и содержание ВКР с обоснованием принятых решений;

Доклад может сопровождаться мультимедиа презентацией и другими материалами;

* + чтение секретарем ГЭК отзыва и рецензии на выполненную ВКР;
	+ вопросы членов комиссии и ответы выпускника на вопросы и замечания членов комиссии по теме ВКР и профилю специальности.
1. Заседания ГЭК протоколируются секретарем и подписываются всем составом ГЭК. В протоколе фиксируются:
	* итоговая оценка выполнения и защиты ВКР;
	* присуждение квалификации;
	* особые мнения о студенте.
2. Решение об оценке за выполнение и защиту ВКР, принимается ГЭК на закрытом совещании после окончания защиты всех назначенных на данный день работ. Решение принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Решение ГЭК об оценке выполнения и защиты ВКР студентом, объявляется выпускникам Председателем ГЭК в день защиты, сразу после принятия решения на закрытом заседании в день защиты ВКР.

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

**При выполнении выпускной квалификационной работы**

Реализация программы ГИА на этапе подготовки к итоговой аттестации осуществляется в учебных кабинетах и мастерских ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» СП №1.

Оборудование кабинетов: и мастерских:

* рабочие места для обучающихся;
* компьютер;
* телевизор;
* техническое оборудование, инструменты и расходные материалы
* график проведения консультаций по выпускным квалификационным работам;
* график поэтапного выполнения выпускных квалификационных работ;
* комплект учебно-методической документации и технической литературы;
* методическое сопровождение по выполнению дипломного проекта.

При выполнении ВКР выпускнику предоставляются технические и информационные возможности:

* кабинета курсового проектирования ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»
* компьютеры, сканер, принтер;
* программное обеспечение: текстовый процессор, Компас 3D.

При защите выпускной квалификационной работы при ГЭК.

Для защиты выпускной работы отводится специально подготовленный кабинет ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» СП №1 1-9.

Оснащение кабинета:

* рабочие места для членов Государственной экзаменационной комиссии;
* рабочее место секретаря ГЭК, оснащенное принтером, ноутбуком;
* рабочее место выпускника (магнитная доска, ноутбук, телевизор);
* компьютер, телевизор;
* лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

Информационные условия ГИА

С целью информирования студентов (выпускников) о проведении ГИА на Информационном стенде и на сайте колледжа в разделе «Государственная итоговая аттестация» размещены следующие документы:

* положение «Об организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы по программам подготовки специалистов среднего звена в государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждение Московской области «Воскресенский колледж»;
* положения «О порядке проведения государственной итоговой аттестации государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Московской области «Воскресенский колледж»»;
* программа Государственной итоговой аттестации» выпускников по специальности;
* график прохождения ГИА;
* состав государственной экзаменационной комиссии (далее ГЭК);
* график проведения консультаций по ГИА;
* предложения работодателей по трудоустройству.

Информационно-документационное обеспечение ГИА

1. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).
2. Программа государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).
3. Методические рекомендации по выполнению выпускных квалификационных работ по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).
4. Федеральные законы и нормативные документы.
5. ФГОС СПО специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).
6. Стандарты по профилю специальности.
7. Литература по специальности:

 Основные источники:

1. Андреев С. М., Парсункин Б. Н. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учётом специфики технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.: Издательский центр “Академия”, 2020.
2. Клюев, А. С. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: Справочное пособие / А. С. Клюев, Б. В. Глазов, А. Х. Дубровский, А. А. Клюев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Альянс, 2019. – 464 с.: л.
3. Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 208 с.
4. Селевцов, Л. И. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. И. Селевцов, А. Л. Селевцов. – 3-е изд., стер. – М.: Идательский центр «Академия», 2019. – 352 с.
5. Схиртладзе, А.Г. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. Г. Схиртладзе, А. Н. Феофанов, Т. Г. Гришина; под ред. А. Н. Феофанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 224 с.
6. Феофанов, А.Н. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина; под ред. А.Н. Феофанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 304 с.
7. Шишмарёв В.Ю. Технические измерения и прибора : учебник для среднего профессионального образования / В.Ю. Шишмарёв. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 377с.
8. Шишмарев, В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 7е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 352 с.

Дополнительные источники:

1. Евгенев Г. Б. Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие: в 2 т. ; под ред. Г. Б. Евгенева. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019.
2. Мирошин, Д.Г. Слесарное дело: учебное пособие для среднего профессионального образования – Москва : издательство Юрайт, 2021. – 334 с.
3. Мирошин, Д.Г. Слесарное дело. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования – Москва : издательство Юрайт, 2021. – 247 с.
4. Рачков, М.Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования - 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 182 с.
	1. Информационно-документационное обеспечение ГЭК

В соответствии с положением «О порядке проведения государственной итоговой аттестации государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Московской области «Воскресенский колледж» на заседания государственной экзаменационной комиссии

представляются следующие документы:

* Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (по ФГОС).
* Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)
* Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)
* Сводная ведомость результатов освоения основной профессиональной образовательной программы выпускниками по специальности.
* Приказ руководителя образовательной организации об утверждении тематики выпускных квалификационных работ по специальности.
* Приказ руководителя образовательной организации о закреплении тематики выпускных квалификационных работ по специальности.
* Приказ об утверждении состава Государственной экзаменационной комиссии.
* Приказ об организации государственной итоговой аттестации выпускников по специальности.
* Приказы руководителя образовательной организации о допуске студентов к защите ВКР на заседании ГЭК по специальности.
* Книга протоколов заседаний ГЭК по специальности.
* Зачетные книжки студентов.
* Выполненные выпускные квалификационные работы студентов (в печатной и электронной формах) с письменным отзывом руководителя ВКР и рецензией установленной формы.

Общие требования к организации и проведению ГИА

1. Для проведения ГИА создается Государственная экзаменационная комиссия в порядке, предусмотренном нормативными документами Министерства просвещения Российской Федерации, Министерства образования МО, Положением «О порядке проведения государственной итоговой аттестации государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Московской области «Воскресенский колледж» обучающихся по ФГОС СПО и экспертная группа, для оценки государственного (демонстрационного) экзамена.
2. Защита выпускной квалификационной работы (продолжительность защиты до 30 минут) включает презентацию образовательных, профессиональных и личностных достижений выпускника, доклад студента (не более 10-15 минут) с демонстрацией презентации, разбор отзыва руководителя и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной работы, а также рецензента.
3. При подготовке к ГИА обучающимся оказываются консультации руководителями от образовательной организации, назначенными приказом руководителя образовательной организации. Во время подготовки обучающимся может быть предоставлен доступ в Интернет.

Таблица 4 - Регламент выполнения задания ВКР

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание деятельности | Срокисполнения | Неделя поКУГ\* | Исполнитель | Контроль исполнения |
| 1. | Разработка и корректировка темы ВКР, издание приказа поуточнению, изменению темы ВКР (при необходимости) | До апреля текущего учебного года |  | Руководители ВКР, ПЦК | Заместительдиректора по УР |
| 2. | Разработка, утверждение индивидуальных заданий ВКР.Выдача заданий студентам. | До начала производственной практики(преддипломной) | 33 | Цикловая комиссия специальности 15.02.07Руководители ВКР | Заместительдиректора по УР, ПЦКспециальности |
| 3. | Составление плана ВКР, подбор и анализ исходной информации, разработка проекта содержательной части ВКР. Написание введения. | До окончания производственной практики(преддипломной) | 34-37 | Студент | Руководители ВКР, ПЦК,классный руководитель группы |
| 4. | Анализ и оформлениерезультатов проектирования, оформление ВКР, разработка основных частей ВКР, оценка степени реальности ВКР, оформление спискаисточников. | Не позднее двух дней до проведенияпредзащиты по графику. | 38-40 | Студент | Руководители ВКР, ПЦК,классный руководительгруппы |

Выполнение ВКР должно проходить с соблюдением плана разработки, без нарушения сроков отчетности перед руководителем по каждому указанному в нем этапу.

Ход выполнения ВКР планируется в соответствии с календарным графиком выполнения ВКР, рубежный контроль планируется по состоянию готовности ВКР.

Таблица 5 - Ход выполнения ВКР

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование выполненных работ | № недели в соответствии с календарным графиком,объем выполненных работ, % |
| ПП | Подготовка ВКР | Защита |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42,43 |
| Разработка введения | 10% | \* | \* | \* | \* | \* |
| Разработка частей пояснительной записки «Общей части», «Специальной части», «Мероприятия по безопасности жизнедеятельности и охране труда, заключения | \* | 57% | 90% | \* | \* | \* |
| Разработка графической части ВКР | \* | \* | \* | 93% | \* | \* |
| Разработка и оформление списка используемых источников, оформление работы, нормоконтроль,согласование с консультантами по отдельным частям, получение отзыва руководителя. | \* | \* | \* | \* | 100% | \* |

1. Требования к учебно-методической документации: наличие методических рекомендаций к выполнению выпускных квалификационных работ.
2. Возможно представление членам ГЭК для ознакомления текста выпускных квалификационных работ в электронной форме заранее: за 2 дня до проведения защиты (при необходимости и по желанию ГЭК)
	1. Кадровое обеспечение ГИА
		1. **Требования к уровню квалификации кадрового состава ГИА**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих руководство выполнением выпускных квалификационных работ:

* наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Требование к квалификации членов государственных экзаменационных комиссий ГИА от организации (предприятия):

* наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Для оценки уровня и качества подготовки выпускников в период этапов подготовки и проведения государственной итоговой аттестации в соответствии с Положением о порядке организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ МО «Воскресенский колледж», осваивающих ФГОС СПО устанавливается следующий состав экспертов:

* руководители выпускных квалификационных работ (ВКР), из числа заинтересованных руководителей и ведущих специалистов в области технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования базовых предприятий, организаций и преподавателей образовательной организации, ведущих дисциплины профессионального цикла и профессиональные модули специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям);
* консультанты по отдельным частям, вопросам ВКР, из числа преподавателей образовательной организации и специалистов предприятий, организаций, хорошо владеющих спецификой вопроса;
* нормоконтролеры, из числа преподавателей образовательной организации, хорошо владеющих вопросами нормоконтроля или представители работодателей, социальных партнеров;
* рецензент, из числа высококвалифицированных специалистов, имеющих производственную специализацию и опыт работы в области электроэнергетики;
* главный эксперт, сертифицированный эксперт или эксперт с правом проведения чемпионатов, назначенный Союзом «Молодые профессионалы» для проведения демонстрационного экзамена;
* эксперты, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции №18 «Электромонтаж», имеющие свидетельства дающие право участия в оценке демонстрационного экзамена.

Кандидатуры главного эксперта и председателя ГЭК утверждается приказами Министерства образования Московской области, персональный состав ГЭК по специальности утверждается приказом руководителя образовательной организации. Руководители ВКР, нормоконтролеры, рецензенты, консультанты по отдельным частям, вопросам ВКР также утверждаются приказом руководителя образовательной организации.

1. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценка уровня подготовки по результатам освоения основной профессиональной образовательной программы специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) формируется с учетом оценок, полученных выпускником по результатам выполнения одного кода для демонстрационного экзамена по компетенции «Электромонтаж» и защиты ВКР.

По итогам защиты ВКР для каждого выпускника формируются следующие оценки выполнения и защиты ВКР:

* оценка защиты ВКР членов ГЭК;
* оценка руководителя ВКР;
* оценка рецензента ВКР.
	+ 1. Критерии оценки ВКР

***Основными критериями при определении оценки за выполнение ВКР выпускника для руководителя ВКР являются***:

* + - * анализирует полученные данные, практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта;
			* представленный материал соответствует техническому заданию;
			* при написании ВКР студент самостоятельно и творчески находит пути решения проблем;
			* тема ВКР соответствует актуальности, взаимосвязи с современными тенденциями развития отрасли;
			* содержание работы соответствует поставленным целям и задачам;
			* анализирует полученные данные, практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта;
			* соответствует степени комплектности работы, применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
			* ВКР соответствует оригинальности и новизне полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений;
			* объем и качество выполнения графического материала соответствует тексту записки;
			* соответствует требованиям стандартов оформления пояснительной записки и графической части;
			* анализирует нормативную документацию, основную, дополнительную литературу и другие источники информации;
			* материал ВКР выполнен ясно, четко, последовательно и обоснованно;
			* соблюдает график выполнения ВКР;
			* представляет презентацию, схемы, фотографии, графики, сметы и приложения
			* использует информационные ресурсы Internet и современные пакеты компьютерных программ и технологий (MS Word, КОМПАС 3D, NanoCAD) при написании пояснительной записки и графической части.

Критериями при определении оценки за выполнение и защиту ВКР защите при ГЭК являются:

* доклад выпускника;
* ответы выпускника на вопросы, позволяющие определить уровень теоретической и практической подготовки;
* качество, практическая ценность и значимость выполненной работы;
* уровень проявленных общих и профессиональных компетенций.

Качество выступления на защите ВКР оценивается по составляющим:

* умеет пользоваться чертежами, читать конструкторскую документацию;
* владеет профессиональной терминологией;
* анализирует теоретические аспекты, проблемы, аргументирует теоретические обобщения и изложение собственного мнения по рассмотренным вопросам;
* дает аргументированные ответы на вопросы комиссии;
* ориентируется в производственном процессе, тенденциях развития отрасли;
* свободно владеет представляемым материалом по тематике ВКР;
* выдерживает установленный регламент времени публичного выступления;
* представляет презентацию, схемы, фотографии, графики, сметы и приложения.