**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 «31» августа 2021 г |

**ПРОГРАММА**

**Государственной итоговой аттестации выпускников 2021 года набора**

Воскресенск, 2021 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОПЦК Электротехнических дисциплин и автоматизации. |  | СОГЛАСОВАНО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(название организации) |
| Протокол №\_1\_\_«\_30\_\_\_» \_\_\_08\_\_\_ 2021 г.\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_Комарова Т.Н. /  |  | «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 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 Комарова Т.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА …………………………………………………………..… | 4 |
| 1 | ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ | 5 |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙАТТЕСТАЦИИ …………………………………………………………………………… | 6 |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ | 13 |
| 4 |  ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ | 18 |

**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 2021 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:

* государственный экзамен с выполнением одного кода для демонстрационного экзамена по стандартам Worldskills по компетенции «Электромонтаж»
* защита выпускной квалификационной работы (ВКР).
	1. Объем времени, отводимый на государственную итоговую аттестацию:

На подготовку и проведение ГИА согласно учебному плану по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) и в соответствии с календарным учебным графиком отводится 6 недель с 18 мая 20\_\_\_\_ г. по 28 июня 20\_\_\_\_ г., в том числе:

* + Подготовка к государственному экзамену с выполнением одного кода для демонстрационного экзамена по стандартам Worldskills, выполнение выпускной квалификационной работы – **4 недели** с 18 мая 202\_\_\_ г. по 14 июня 202\_\_\_ г.
	+ На проведение государственного экзамену с выполнением одного кода для демонстрационного экзамена по стандартам Worldskills,, защиту выпускной квалификационной работы **2 недели** с 15 июня 202\_\_ г. по 28 июня 202\_\_ г.
1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТЦИИ

**2.1 Вид государственной итоговой аттестации**:

* государственный экзамен с выполнением одного кода для демонстрационного экзамена по стандартам Worldskills проводится по компетенции «Электромонтаж»
* 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. 03Организация 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. 03Организация 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. 03Организация 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. 03Организация 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

 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;
* , 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 утверждении 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 источников Приложение |
| 2 | Графическая часть | Не менее 2 листовформата А1 | 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. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. 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 7.32.- 2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу «Отчет о научно-исследовательской работе», ГОСТ 7.1. –2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.82.–2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов» 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 №19 «Промышленная автоматика»

ответственный секретарь.

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

**1 этап**. Государственный экзамен с выполнением одного кода для демонстрационного экзамена по стандартам Worldskills.

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 стандартам Worldskills. Россия по компетенции «Электромонтаж».

Государственный экзамен проводится в соответствии с требования проведения демонстрационного экзамена по стандартам Worldskills. 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 стандартам Worldskills. Россия по компетенции «Электромонтаж».

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

В соответствии с правилами проведения чемпионатов WorldSkills 30% содержания задания будет изменено. Внесенные изменения объявляются студентам главным экспертом в день проведения экзамена.

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

При сдаче экзамена оцениваются знания, умения, навыки в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции «Электромонтаж» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), (Таблица 3).

Таблица 3 Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции №18 «Электромонтаж» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS) Код 1.1.

Таблица 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел WSSS | Наименование раздела WSSS | Важность (%) |
| 1.  | Организация работы | 1,8 |
| 2. | Коммуникативные и межличностные навыки общения | 5,0 |
| 3 | Планирование и проектирование работ | 3,5 |
| 4. | Монтаж | 22,8 |
| 5. | Проверка, отчетность и ввод в эксплуатацию | 15,0 |
| 6. | Эксплуатация, поиск и ремонт неисправностей | 5,0 |

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
|  | Раздел WSSS |
| 1 | *Организация рабочего места и безопасность*Специалист должен знать: • документацию и правила по охране труда и технике безопасности; • основные принципы безопасной работы с электроустановками; • ситуации, при которых должны использоваться средства индивидуальной защиты; • назначение, принципы использования и хранения необходимых инструментов и оборудования с учетом факторов, влияющих на их безопасность; • назначение, принципы использования и хранения необходимых материалов; • важность поддержания рабочего места в надлежащем состоянии; • мероприятия по экологически ориентированному рациональному использованию ресурсов в плане использования безопасных материалов и вторичного использования; • основные способы сокращения издержек при сохранении качества работы; • технологии выполнения электромонтажных работ и работы с измерительнымиприборами; • значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время; • влияние новых технологий.Специалист должен уметь:* выполнять требования по охране труда и технике безопасности;
* • выполнять требования техники безопасности при работе с электроустановками;
* • идентифицировать и использовать средства индивидуальной защиты;
* • правильно выбирать, применять, очищать и хранить все инструменты и оборудование;
* • правильно выбирать, применять и хранить все материалы безопасным способом;
* • определять и аккуратно обращаться с дорогостоящим электрооборудованием;
* • организовывать рабочее место для максимально эффективной работы;
* • производить точные измерения;
* • эффективно использовать рабочее время;
* • работать эффективно, постоянно отслеживая результаты работы;
* • внедрять и постоянно использовать высокие стандарты качества работ и технологий.
 |
| 2 | Коммуникативные и межличностные навыки общения |
|  | Специалист должен знать: • значимость установления и поддержания доверия со стороны заказчика; • важность поддержания знаний на высоком уровне; • основные требования к смежным профессиям; • значение построения продуктивных рабочих отношений; • основные принципы работы в команде; • важность умения решать конфликтные ситуации и недопонимания.Специалист должен уметь:выполнять требования заказчика и обеспечивать реализацию его ожиданий; • консультировать и рекомендовать продукцию или решения по новым технологиям; • представлять пожелания заказчика, предлагая рекомендации по совершенствованию проекта для уменьшения стоимости; • опрашивать заказчика точно и детально для понимания требований; • давать ясные инструкции по эксплуатации; • представлять смежные профессии в поддержку требований заказчика; • подготовить письменные отчеты для заказчиков и организаций; • производить оценку стоимости и необходимого времени для заказчиков; • адаптироваться к изменениям в смежных профессиях; • работать эффективно в команде. |
| 3 | *Планирование и проектирование работ*Специалист должен знать: • различные виды стандартов, схем, чертежей, инструкций по установке оборудования; • виды материалов, оборудования и способов монтажа, которые нужно использовать в различных средахСпециалист должен уметь: • читать, понимать и исправлять схемы, чертежи и документацию, включая: • строительные чертежи и электрические схемы; • рабочие инструкции. • планировать монтажные работы, используя предоставленные чертежи и документацию. |
| 4 | *Монтаж*Специалист должен знать: • виды электропроводок и кабеленесущих систем 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; • виды электрических систем освещения и отопления для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий; • контрольно-регулирующие приборы и розетки коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий; • структурированные кабельные системы, включая компьютерные сетевые кабели, пожарную и охранную сигнализации, системы видеонаблюдения, системы контроля доступа и прСпециалист должен уметь: • выбирать и устанавливать оборудование и проводку согласно имеющимся чертежам и документации; • монтировать кабели и трубопроводы на различные поверхности согласно инструкциям и действующим стандартам; • выбирать и монтировать кабели и провода внутри кабель-каналов, труб и гофротруб; • монтировать и надежно закреплять кабели на различных видах лотков и поверхностях, согласно действующим стандартам; • монтировать металлический и пластиковый кабель каналы: • точно измерять и обрезать нужной длины/под углом; • устанавливать без деформаций с зазорами на стыках в рамках погрешности. • устанавливать различные переходники, включая сальники, на кабель-каналах и крепить их на поверхность; • монтировать металлические, пластиковые и гибкие трубы, закреплять их на поверхность без искажений при поворотах; • использовать правильные вводы, сальники при соединении труб, щитов, боксов и кабель-каналов; • устанавливать и закреплять различные виды кабельных лотков на поверхность; • устанавливать щиты, боксы на поверхность безопасным способом и устанавливать электрооборудование в них в соответствии с чертежами и документацией, которые содержат: • вводные автоматические выключатели; • УЗО; • автоматические выключатели; • предохранители; • управляющие устройства (реле, таймеры, устройства автоматизации). • коммутировать проводники внутри щитов и боксов в соответствии с электрическими схемами; • подключать оборудование (структурированные кабельные системы) в соответствие с инструкциями согласно действующих стандартов и правил, и инструкций изготовителя. |
| 5 | *Проверка, отчетность и ввод в эксплуатацию*Специалист должен знать: • правила и стандарты, применяемые к различным видам монтажа на производстве; • соответствие стандартам, способы и виды отчетов, которые используются для проверки результатов на соответствие этим стандартам; • различные виды измерительных инструментов; • инструменты и программное обеспечение, используемое для изменения параметров, программирования и ввода в эксплуатацию; • правильную работу с электроустановки в соответствии со спецификацией и требованиями заказчика.Специалист должен уметь: • проверять электроустановки перед началом работы, чтобы убедиться в безопасности на рабочем месте (проверить сопротивление изоляции, металлосвязь, правильную 6 полярность и выполнить визуальный осмотр); • проверять электроустановки при включении по работе всех функций в соответствии с инструкциями; • производить наладку оборудования (выбирать и применять программное обеспечение для реле, шин; производить необходимые установки на приборах, таких как таймеры и реле защиты от перегрузок; загружать и импортировать программы системы автоматизации зданий, например, DALI, KNX, Modbus); • подготавливать установку к штатной работе с использованием всех предусмотренных функций и подтверждать заказчику ее готовность к эксплуатации |
| 6. | *Эксплуатация, поиск и ремонт неисправностей*Специалист должен знать: • различные виды электроустановок для различных областей применения; • различные поколения электроустановок; • назначение специальных электроустановок; • потребности заказчика (спрос) в различных функциях электроустановокСпециалист должен уметь: • реконструировать установки согласно обстоятельствам; • выявлять дефекты электроустановок и обнаруживать неисправности, включая неисправности: короткое замыкание и обрыв цепи, неправильная полярность, отсутствие металлосвязи и низкое сопротивление изоляции, неправильная настройка оборудование и неправильная программа в программируемых устройствах; • диагностировать электроустановки и выявлять следующие проблемы: плохой контакт, неправильная коммутация, неправильное сопротивление петли фаза-нуль, неисправность оборудования; • определять соответствие электроустановки современным действующим стандартам; • пользоваться, выполнять поверку и калибровку измерительного оборудования (прибор для измерения сопротивления изоляции; приборы, осуществляющие проверку цепи на обрыв или замыкание; мультиметры, обжимной инструмент и тестер сетевого кабеля); • осуществлять ремонтные работы и производить замену неисправных деталей в электроустановках; • менять или ремонтировать электропроводку электроустановок |

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 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 по установленному графику в период с 15.06.202\_\_ г. по 28.06.202\_\_ г.
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**

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

Государственный экзамен с выполнением одного кода для демонстрационного экзамена по стандартам Worldskills проводится в центре проведения демонстрационного экзамена, аккредитованного по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Электромонтаж»

При выполнении ВКР выпускнику предоставляются технические и информационные возможности:

* кабинета курсового проектирования ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»
* компьютеры, сканер, принтер;
* программное обеспечение AutoCad

Для защиты выпускной работы отводится специально подготовленный кабинет ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» ОСП №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.
	1. 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:

* 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.
	1. Информационно-документационное обеспечение ГИА
1. Фонд оценочных средств государственной (итоговой) аттестации выпускников ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» специальности
2. Программа государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)
3. Комплект оценочной документации для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Электромонтаж»
4. Методические рекомендации по выполнению выпускных квалификационных работ по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)
5. Федеральные законы и нормативные документы.
6. ФГОС СПО специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)
7. Стандарты по профилю специальности.
8. Литература по специальности:

 Основные источники:

1. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учётом специфики технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.М.Андреев, Б.Н.Парсункин. - М.: Издательский дом "Академия", 2017.
2. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.М.Келим. - М.: Издательский дом "Академия", 2014.
3. Компьютерные технологии и микропроцессорные средства в автоматическом управлении: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования; под ред. Б.А.Карташова. - Ростов -н/Д: Феникс, 2013
4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. – М.: МарТ, 2003. - 272 с.
5. Правила устройства электроустановок. – М.: КНОРУС, 2008. - 488 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 письменными 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. Государственный экзамен с выполнением одного кода для демонстрационного экзамена по стандартам Worldskills проводится в центре проведения демонстрационного экзамена, аккредитованного по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Электромонтаж»
3. 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.
4. 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 3 - Регламент выполнения задания ВКР

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание деятельности | Срокисполнения | Неделя поКУГ\* | Исполнитель | Контроль исполнения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 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 производственно й практики(преддипломной) | 33 | Цикловая комиссия специальности 15.02.07Руководители ВКР | Заместительдиректора по УР, ПЦКспециальности |
| 3. | Составление плана ВКР, подбор и анализ исходной информации, разработкапроекта 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, разработкаосновных частей ВКР, оценкастепени 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 4 - 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)
3. Контроль за выполнением студентами ВКР и оценка качества их выполнения проводится поэтапно:

Таблица 5 - Контроль за выполнением ВКР.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид контроля | Эксперт | Содержание контроля | Период контроля |
| Текущий | Руководитель ВКР | Поэтапная проверка в ходе консультаций выполнения студентом материалов ВКР в соответствии с заданием.Еженедельная фиксация результатов выполнения в календарном графике студента и сообщение о ходе работы студента руководителю специальности | С 18.05.202\_\_ г. по 14.06.202\_г. |
| Консультант по отдельнымвопросам, частям | Поэтапная проверка выполнения студентомотдельных вопросов, частей ВКР в соответствии с заданием в ходе консультаций | С 18.05.202\_ г. по 14.06.202\_ г. |
| Нормоконтролер | Предварительная проверка соблюдение требований | ВКР | студента | на | С 08.06.202\_ по14.06.202\_израсчета 0,5 ч. на студента |
| Зам. директора по УР, ПЦКСпециальности 15.02.14, классный руководитель группы | Еженедельная проверка хода и результатов выполнения студентами ВКР. | С 18.05.202\_г. по 14.06.202\_г. |
| Итоговый | Руководитель ВКР | Окончательная проверка и утверждение подписью всех материалов завершенной и оформленной работыстудента.Составление письменного отзыва на ВКР студента с оценкой качества ее выполнения. | до 14.06.202\_ г. |
| Нормоконтролер | Окончательная проверка всех материаловзавершенной и подписанной руководителем и консультантом работы студента на соблюдение требованийУтверждение всех материалов подписью в соответствующих графах ВКР. | С 08.06.202\_ г. по по14.06. 202\_ гграфику из расчета 0,5 ч. напроект |
|  |
| Рецензент | Изучение содержания всех материалов ВКР студента. Беседа со студентом по выяснению обоснованности принятых в работе решений. Составление рецензии на ВКР студента в письменной форме с оценкой качестваего выполнения. | С 08.06.202\_ г. по по14.06. 202\_ гграфику из расчета 3 ч. напроект |
| Членыкомиссии по предзащите | Выявление уровня готовности ВКР и помощь студентам в подготовке к защите ВКР при ГЭК | С 08.06. 202\_ г.по14.06. 202\_ г.по графику |
| Зам. директора по УР | Окончательная проверка наличия всех составных частей ВКР, отзыва руководителя и рецензии на дипломный проект.Решение о допуске студента к защите дипломного проекта на заседании ГЭК | С15.06.202\_ г по 28.06.202\_ г. пографику |

* 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 (Ворлдскиллс Россия)» для проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.
* эксперты, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции №18 «Электромонтаж», имеющие свидетельства дающие право участия в оценке демонстрационного экзамена по стандартам Worldskills

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 стандартам Worldskills по компетенции «Электромонтаж» и защиты ВКР.