

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный университет»

(Колледж ВятГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 Вахрушева Л.В.

01.12.2022 г.

рег. №3-15.02.10.51_2023_0022

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ – ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)**

Киров, 2022

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1547

Программа разработана:

Жвакиной С.Г., заместителем директора колледжа (по учебной работе)

1. Пояснительная записка

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании» государственная итоговая аттестация выпускников, завершающих обучение по программам среднего профессионального образования в колледже, является обязательной.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016, № 1550 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)», зарегистрированного в Минюсте России 26.12.2016 N 44976, Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.11.2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», Положением о Порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в колледже ВятГУ.

Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия результатов освоения студентами образовательной программы среднего профессионального образования соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) в части требований к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

Задачи:

- определение уровня сформированности компетенций специалиста среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям);
- подтверждение уровня профессионального образования специалиста среднего звена;
- разработка актуальной темы, имеющей практическое значение для предприятия, организации;
- выполнение комплексной практической задачи, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Программа ГИА является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Данная программа доводится до сведения студента не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА. К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

В процессе выполнения дипломного проекта студент должен продемонстрировать умение квалифицированно решать профессиональные вопросы и задачи, грамотно, логично и последовательно излагать содержание выполненных разработок, качественно оформлять представленные материалы.

2. Форма государственной итоговой аттестации и сроки ее проведения

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Объем времени на подготовку и проведение ГИА – 6 недель:

- подготовка дипломного проекта – 3 недели;
- защита дипломного проекта – 1 неделя;
- подготовка к демонстрационному экзамену – 1 неделя;
- проведение демонстрационного экзамена – 1 неделя.

3. Требования к уровню подготовки выпускника

Требования к уровню подготовки выпускника основаны на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), и опираются на требования ФГОС СПО к компетенциям выпускника.

Выпускник специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) должен обладать следующими общими компетенциями:

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 Российской Федерации 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, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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

Выпускник специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующим основным видам деятельности:

Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем:

ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения.

ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем:

ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей.

ПК 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем:

ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.

ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем.

ПК 3.3. Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих. Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики)

4. Требования, предъявляемые к содержанию, объему и структуре дипломного проекта

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

Тематика дипломных проектов определяется Колледжем ВятГУ. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

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

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом по университету.

Тематика дипломного проекта должна:

- соответствовать современному уровню и перспективам развития науки, техники, производства, экономики, автоматизации;
- создать возможность реальной работы с решением актуальных практических задач и демонстрацией результатов на защите, дальнейшим использованием и внедрением материалов проекта в сфере информационных технологий;
- быть достаточно разнообразной для возможности индивидуального выбора студентом.

Примерная тематика дипломных проектов представлена в Приложении №1.

Для обеспечения единства требований к дипломным проектам студентов устанавливаются общие требования к структуре, содержанию и объему дипломного проекта.

Дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений и включает в себя расчётно-технологическую и экономическую аргументацию актуальности данного проекта. В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм.

Структура проекта:

- введение;
- основная часть (пояснительная записка);
- заключение (выводы и предложения);
- список использованных источников;
- приложения.

Во введении следует раскрыть теоретическое и практическое значение избранной темы дипломного проекта, обосновать ее актуальность, определить цель и задачи, объект и предмет дипломного проекта. Объем введения не должен превышать пяти страниц машинописного текста.

В основной части приводятся данные, отражающие сущность, методiku и основные результаты выполнения дипломного проекта.

Основная часть содержит несколько разделов, каждый из которых в свою очередь делится на 2-3 пункта (параграфа). По содержанию основная часть включает в себя специальную, расчетную, технологическую и экономическую часть.

В специальной части приводится информация о технических требованиях, конструкции и назначении исследуемого объекта.

В расчётной части выполняются расчёты, подтверждающие гипотезу данного исследования.

Технологическая часть характеризует выбор методов, материалов, этапов и операций, необходимых для решения технологических аспектам данной проблемы.

Экономическая часть обосновывает ожидаемые технико-экономическими показателями изготовления объекта исследования.

Каждая из частей занимает пропорциональную часть по отношению ко всему объему пояснительной записки.

Заключение содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Объем страниц заключения не должен превышать трех страниц машинописного текста.

Список использованных источников должен содержать не менее 20 источников.

Список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании дипломного проекта, показывает глубину и широту изучаемой темы и документально подтверждает достоверность и точность приводимых в тексте заимствований (цитат, фактов, формул и других документов). Список использованных источников оформляется в соответствии с «Методическими указаниями для оформления списка использованных источников».

Объем дипломного проекта составляет не менее 40 страниц и не более 70 страниц машинописного текста, не включая приложения.

5. Требования, предъявляемые к организации и проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен проводится на базовом уровне на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО;

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее – центр проведения экзамена), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации. Центр проведения экзамена располагается на территории ВятГУ и обладает необходимыми ресурсами для организации и проведения демонстрационного экзамена.

Расписание сдачи демонстрационного экзамена в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым государственной экзаменационной комиссией (далее – ГЭК) не позднее чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена.

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

Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена обеспечивают проведение демонстрационного экзамена в соответствии с комплектом оценочной документации.

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

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

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:

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

В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена вышеуказанных лиц, решение о проведении демонстрационного экзамена принимается главным экспертом, о чем главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

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

Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения.

Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам, удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований по проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований по проведению

демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности.

Главный эксперт может делать заметки о ходе демонстрационного экзамена.

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

Технический эксперт вправе:

- наблюдать за ходом проведения демонстрационного экзамена;
- давать разъяснения и указания лицам, привлеченным к проведению демонстрационного экзамена, выпускникам по вопросам соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;
- сообщать главному эксперту о выявленных случаях нарушений лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований охраны труда и требований производственной безопасности, а также невыполнения такими лицами указаний технического эксперта, направленных на обеспечение соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;
- останавливать в случаях, требующих немедленного решения, в целях охраны жизни и здоровья лиц, привлеченных к проведению демонстрационного экзамена, выпускников действия выпускников по выполнению заданий, действия других лиц, находящихся в центре проведения экзамена с уведомлением главного эксперта.

Выпускники вправе:

- пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;
- получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;
- получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе;

Выпускники обязаны:

- во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;
- во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;
- во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено

комплект оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами центра проведения экзамена.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

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

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

Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплекта оценочной документации, представленного в Приложении 2.

Задание демонстрационного экзамена предполагает сборку, программирование и пуско-наладку станции перемещения материалов с электрическим приводом, магазином и кнопочной панелью управления.

Модули мехатронной системы выдаются в собранном виде, при выполнении задания необходимо осуществить монтаж модулей в соответствии с технической документацией, настройку датчиков, а также программирование и пуско-наладку системы в соответствии с алгоритмом функционирования.

Задание демонстрационного экзамена разбито на модули:

Модуль 1: Сборка, программирование и пуско-наладка станции перемещения материалов с электрическим приводом, магазином и кнопочной панелью управления.

Модуль 2: Разработка принципиальной электропневматической схемы станции транспортировки заготовок.

6.Оценивание результатов ГИА

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

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

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

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

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

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной

работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

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

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

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

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники), не прошедшие ГИА по неуважительной причине) и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

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

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

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

7.Порядок защиты дипломного проекта и проведения демонстрационного экзамена

Защита дипломных проектов проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии по специальности, с участием не менее двух третей ее состава.

Защита включает доклад студента (не более 10-15 минут), демонстрацию и выполнение практических результатов, их освещение и комментарий студентом, чтение секретарем отзыва и рецензии (при наличии)

на выполненный дипломный проект, вопросы членов комиссии и ответы студента по теме дипломного проекта.

Критерии оценки дипломного проекта

Для определения качества выполнения дипломного проекта предлагаются следующие основные показатели его оценки:

- соответствие темы сформулированным целям и задачам;
- умение систематизировать и обобщать факты, самостоятельно решать поставленные задачи (в том числе нестандартные) с использованием передовых научных технологий;
- структура дипломного проекта культура его оформления; последовательность и логичность, завершенность изложения, наличие научно-справочного аппарата, стиль изложения;
- использование в проекте научных достижений отечественных и зарубежных исследователей и реального опыта; апробация в среде специалистов-практиков;
- использование современных информационных технологий, применение в работе математических методов исследования;
- выполнение и демонстрация практических результатов проекта, позволяющих вести профессиональную деятельность в области профессиональной деятельности: 25 Ракетно-космическая промышленность; 28 Производство машин и оборудования; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности;
- возможность использования результатов в профессиональной практике для решения научных, проектных, аналитических, творческих, организационно-управленческих, образовательных задач.

Подготовка и выполнение дипломного проекта студентом позволяет оценить освоение общих и профессиональных компетенций:

Таблица 2 – Соответствие структурных частей дипломного проекта осваиваемым компетенциям

№ п/п	Структура дипломного проекта	ОК и ПК
1	Введение	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
2	Основная часть	ОК 01-09 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
3	Заключение (выводы и предложения)	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09
4	Список использованных источников	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09,
5	Приложения	ПК 1.1-1.4

		ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
--	--	--------------------------

Оценка по результатам выполнения дипломного проекта определяется баллами «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» ставится, если:

Дипломный проект соответствует утвержденной теме, отличается высокой степенью актуальности и новизны, в полной мере отражает профессиональные знания выпускника.

В проекте выпускник должен показать:

- умение критически подходить к исследованию теоретических вопросов,
- рассмотреть различные точки зрения по дискуссионным проблемам,
- продемонстрировать выполнение практической части дипломного проекта и дать содержательный комментарий по полученным результатам,
- аргументировано формулировать свою позицию.

В дипломном проекте есть четко сформулированные цели, разработаны и обоснованы способы их достижения путем применения эффективных профессиональных методов.

Дипломный проект показывает владение автором общими и профессиональными компетенциями в рамках одного или нескольких профессиональных модулей.

Теоретические выводы и демонстрация практических результатов по теме вытекают из содержания проекта, полученные результаты значимы, высока степень самостоятельности автора, проект носит практический (прикладной) характер.

Высокая оценка проекта научным руководителем и рецензентом.

Проект оформлен в соответствии с заявленными требованиями.

Оценка «хорошо» ставится, если:

Дипломный проект актуален, соответствует утвержденной теме. В полной мере раскрыта структура дипломного проекта, продемонстрировано выполнение практической части.

Четко поставлены цели и разработаны пути их достижения.

Дипломный проект показывает, что в целом выпускник владеет общими и профессиональными компетенциями в рамках одного или нескольких профессиональных модулей.

Проект оформлен в соответствии с заявленными требованиями.

Во внешней рецензии и отзыве руководителя имеются незначительные замечания.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

Дипломный проект выполнен в соответствии с утвержденной темой и в требуемом объеме.

В дипломном проекте раскрыта вся структура проекта, включая демонстрацию практических результатов работы.

Дипломный проект показывает владение автором общими и профессиональными компетенциями в рамках одного или нескольких профессиональных модулей.

Оформление проекта не в полной мере соответствует заявленным требованиям.

Во внешней рецензии и отзыве руководителя имеются незначительные замечания.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

Дипломный проект выполнен не в полном объеме, не раскрывает утвержденную тему, не представлены практические результаты.

Проект носит явный компилятивный характер.

Оформление проекта не соответствует заявленным требованиям.

Отзыв руководителя и внешняя рецензия содержат неудовлетворительную оценку.

Критерии оценки выступления на защите дипломного проекта

Оценка «отлично»:

- полнота владения материалом;
- профессиональная грамотность;
- практическая направленность;
- грамотность речи, стилистика;
- образность речи;
- эмоциональное воздействие на аудиторию;
- комплексность демонстрации практических результатов, их целостное освещение и комментарий;
- развернутые ответы на задаваемые вопросы;
- использование компьютерной презентации, выполненной на высоком профессиональном уровне.

Оценка «хорошо»:

- полнота владения материалом;
- профессиональная грамотность;
- практическая направленность;
- грамотность речи;
- демонстрации практических результатов, их освещение и комментарий;
- ответы на вопросы имеют небольшие неточности;
- использование компьютерной презентации, выполненной на среднем профессиональном уровне.

Оценка «удовлетворительно»:

- слабое владение материалом;
- профессиональное использование терминологии;
- грамотное использование материала;
- демонстрации практических результатов;
- нечеткие ответы на вопросы;
- использование компьютерной презентации, выполненной на низком профессиональном уровне или ее отсутствие.

Оценка «неудовлетворительно»:

- незнание теории вопроса;
- существенные ошибки при ответе на задаваемые вопросы;
- отсутствие демонстрации практических результатов;
- отсутствие компьютерной презентации.

Время, отведенное на выполнение задания демонстрационного экзамена, составляет 5 часов.

Экзаменационное задание включает одну сессию. Продолжительность выполнения сессии, а также перерывы для отдыха устанавливаются графиком проведения демонстрационного экзамена.

Таблица 1 – График проведения демонстрационного экзамена

С-1 подготовительный день	
Время	Мероприятие
08:00 – 08:30 (00:30)	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
08:30 – 9:00 (00:30)	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
09:00 – 09:30 (00:30)	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами экспертной группы,
09:30 – 10:00 (00:30)	Инструктаж экспертной группы по охране труда и технике безопасности
10:00 – 10:15 (00:15)	Регистрация участников демонстрационного экзамена
10:15 – 10:30 (00:15)	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности
10:30 – 11:00 (00:30)	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией
11:00 – 11:15 (00:15)	Влажная уборка помещения, обработка поверхностей дезинфицирующими средствами
День экзамена	
Время	Мероприятие
08:30 – 08:45 (00:15)	Влажная уборка помещения, обработка поверхностей дезинфицирующими средствами
08:45 – 09:00 (00:15)	Сбор участников экзамена, подготовка рабочих мест
09:00 – 09:15 (00:15)	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности
09:15 – 09:30 (00:15)	Ознакомление с модулем 1
09:30 – 11:30 (02:00)	Выполнение модуля 1 «Сборка, программирование и пуско-наладка

11:30 – 11:40 (00:10)	Сквозное проветривание
11:40 – 13:40 (02:00)	Выполнение модуля 1
13:40 – 14:30 (00:50)	Обед, сквозное проветривание
14:30 – 15:45 (01:15)	Работа экспертов, проверка модуля 1, заполнение форм и оценочных ведомостей
15:45 – 16:00 (00:15)	Ознакомление с модулем 2
16:00 – 17:00 (01:00)	Выполнение модуля 2 «Разработка принципиальной электропневматической схемы станции транспортировки заготовок»
17:00 – 17:10 (00:10)	Сквозное проветривание
17:10 – 19:00 (01:50)	Работа экспертов, проверка модуля 2, заполнение форм и оценочных ведомостей
19:00 – 19:45 (00:45)	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

Обучающиеся приступают к выполнению задания демонстрационного экзамена одновременно. Форма участия – индивидуальная.

В случае опоздания к началу демонстрационного экзамена, обучающийся допускается к выполнению заданий, время на выполнение заданий добавляется / не добавляется по решению ГЭК.

В случае возникновения у участника внештатной ситуации на демонстрационном экзамене принимается решение о назначении дополнительного времени для обучающегося.

В случае отстранения участника от дальнейшего участия в экзамене ввиду уважительной причины, ему начисляются баллы за любую завершённую работу.

В ходе проведения демонстрационного экзамена обучающимся запрещаются контакты с другими участниками или членами государственной экзаменационной комиссии.

Оценка результатов демонстрационного экзамена проводится на закрытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии, с участием не менее двух третей ее состава. Заседания ГЭК протоколируются секретарем и подписываются председателем и членами ГЭК.

В случае неявки студента на мероприятия ГИА по уважительной причине ректором университета назначается повторные сроки прохождения ГИА, но не позднее четырёх месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственную итоговую аттестацию по уважительной причине.

В случае получения неудовлетворительной оценки студент подлежит отчислению из ВятГУ. Ему выдается справка об обучении установленного образца.

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию или получившие неудовлетворительную оценку, проходят государственную

итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается не более двух раз.

На основании положительного результата ГИА, оформленного протоколом, ГЭК принимает решение о присвоении выпускнику квалификации по специальности и выдаче государственного диплома о среднем профессиональном образовании установленного образца.

Выполненные студентами дипломные проекты хранятся после защиты в архиве организации 5 лет. По истечению указанного срока дипломные проекты уничтожаются по акту.

Критерии оценки демонстрационного экзамена

Выполнение задания демонстрационного экзамена оценивается по балльной шкале в соответствии с критериями оценки и количеством начисляемых баллов в оценочных материалах – комплекте оценочной документации

Таблица 3 – Критерии оценки по модулям

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнения модуля	Баллы
1	Модуль 1: Сборка, программирование и пуско-наладка станции перемещения материалов с электрическим приводом, магазином и сенсорной панелью управления (НМІ)	Сборка, программирование и пуско-наладка станции перемещения материалов с электрическим приводом, магазином и сенсорной панелью управления	4 часа	19,00
2	Модуль 2: Разработка desktop-приложений	Разработка принципиальной электропневматической схемы станции транспортировки заготовок	1 час	6,00
			ИТОГО	25,00

При переводе баллов по результатам демонстрационного экзамена в оценку, максимальное количество баллов, которое можно получить при выполнении задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

Перевод баллов в оценку осуществляется на основе таблицы 4.
Таблица 4 – Перевод баллов в оценку ГИА

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

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

**Примерные темы дипломных проектов по специальности 15.02.10
Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)**

1. Мехатронная система смены блокировок технологического оборудования
2. Оптимизация мехатронной системы по выдаче и сортировке продукции
3. Мехатронная система смены режимов работы технологического оборудования
4. Оптимизация мехатронной системы сравнения показаний технологического оборудования
5. Мехатронная система мониторинга микроклимата
6. Мехатронная система управления процессом термической обработки
7. Модернизация мехатронной системы транспортировки и распределения продукции
8. Программирование и наладка станка с ЧПУ для изготовления деталей сложной конфигурации.
9. Мехатронная система управления конвейером средствами контроля и защиты
10. Мехатронная система управления оценкой длительности технологического процесса
11. Мехатронная система с подчинённым регулированием параметров технологического процесса.
12. Мехатронная система управления и контроля положением исполнительных механизмов
13. Разработка и моделирование мехатронной системы управления динамикой перемещения
14. Разработка и моделирование мехатронной системы управления пневмоприводом
15. Разработка и моделирование мехатронной системы управления гидроприводом.
16. Моделирование мехатронной системы по управлению синхронизацией технологических процессов
17. Разработка и моделирование мехатронной системы технологического процесса лазерной сварки.
18. Мехатронная система для контроля и наладки ориентации бортовой аппаратуры
19. Мехатронная система оптимизации и контроля параметров технологического процесса
20. Оптимизация системы блокировок и дублирования управления технологическим процессом
21. Модернизация мехатронной системы выдачи, транспортировки и сортировки продукции

22. Модернизация мехатронной системы контроля и маркировки готовой продукции
23. Оптимизация многоуровневой логистической системы.
24. Оптимизация работы пневмосистемы технологического оборудования
25. Программирование пневматических мехатронных систем
26. Разработка и моделирование мониторинговых систем технологического оборудования
27. Моделирования и модернизация АСУ тепловыми установками
28. Оптимизация системы фильтрации главной вентиляционной установки мехатронной системы
29. Оптимизация управления индивидуальным тепловым пунктом
30. Модернизация программного обеспечения для оптимизации работы перфузионной станции

**Комплект оценочной документации –
примерное задание демонстрационного экзамена**

Модуль 1. Сборка, программирование и пуско-наладка станции перемещения материалов с электрическим приводом, магазином и кнопочной панелью управления

Вы ответственный за доставку автоматизированной станции, приобретённой крупным заказчиком. Станция будет обеспечивать частичную автоматизацию технологических процессов на предприятии заказчика.

Задание

Выполните сборку механической части, пневматических и электрических подключений согласно схемам и чертежам.

Разработайте программу управления для ПЛК, согласно описанию алгоритма работы станции, и проведите пуско-наладочные работы.

Задание считается завершённым, когда:

1. Станция полностью собрана, пневматические и электрические подключения выполнены верно. Проверка осуществляется при помощи пульта simulation box.

2. Программа ПЛК выполняется без ошибок и сбоев. Проверка осуществляется согласно описанию алгоритма работы станции.

3. Система удовлетворяет всем требованиям, описанным в документе «Профессиональная практика».

Станция будет отправлена заказчику сразу же, как только Вы завершите работу. Возможности внести изменения позже не будет.

Модуль 2. Разработка принципиальной электропневматической схемы станции транспортировки заготовок

Задание выполняется в программе FluidSim. Необходимо спроектировать принципиальную схему для станции по описанию, представленному в технической документации.

Ваша задача:

- создать принципиальную схему для станции.
- добавить все компоненты;
- добавить маркировку для каждого компонента;
- соединить все компоненты с портом ввода / вывода Fluidsim согласно таблице подключений.

Общие условия выполнения принципиальной схемы:

Группы компонентов (модулей) должны быть очерчены пунктирной линией.

Механически собранный компонент должен быть очерчен пунктирной линией с точкой.

Толщина всех линий 0,1мм

Professional Judgment (Реализация принципиальной схемы)

Элементы и линии связи между ними размещены на схеме таким образом, чтобы обеспечить наиболее наглядное изображение цепей и наилучшее представление о взаимодействии ее компонентов;

Линии связи должны состоять из горизонтальных и вертикальных сегментов с наименьшим количеством перегибов и пересечений;

На принципиальных схемах все устройства показаны в выключенном состоянии;

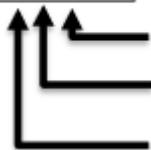
Маркировки не должны пересекать элементы;

Все элементы в модулях (схемах) расположены на одном уровне;

Все модули в принципиальной схеме расположены на одном уровне.

Пример маркировки компонента

№₂X№₂



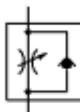
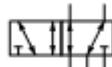
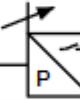
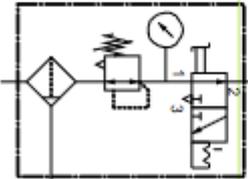
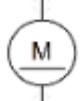
№₂ — Номер компонента в модуле

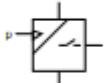
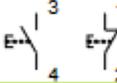
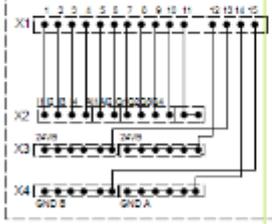
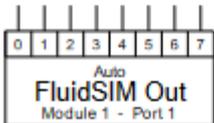
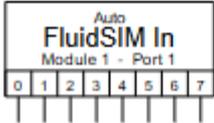
X — Буквенное обозначение компонента

№₂ — Номер модуля в схеме

Используйте для маркировки буквенные обозначения из «Таблицы символов». Все элементы должны быть правильно отображены.

• Таблица символов

Наименование	Изображение	Буквенное обозначение
Цилиндр двустороннего действия со штоком		MM
Захват		MM
Пневматический линейный привод		MM
Поворотный цилиндр		MM
Дроссель с обратным клапаном		RZ
Распределитель		QM
Рифленая вакуумная присоска		UQ
Плоская вакуумная присоска		UQ
Вакуумный генератор		KH
Датчик давления		BP
Блок подготовки воздуха		V
ДПТ		MA
Соленоидный клапан		MB
Соленоидный сепаратор		MB
Реле		KF

Реле времени		KT
Магнитный бесконтактный выключатель (геркон)		BG
Оптический бесконтактный выключатель (оптический датчик)		BG
Индуктивный бесконтактный выключатель (индуктивный датчик)		BG
Пневматический датчик давления		BP
Сигнальная лампа		HL
Кнопки с ручным управлением		SA
Минитерминал Входов/Выходов		X
Выходной порт		T1out
Входной порт		T1in