


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
Московский техникум космического приборостроения

УТВЕРЖДАЮ

Директор МТКП
МГТУ им. Н.Э.Баумана
 В.А.Киреев

« 12 » октября 2023 г

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
Специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)
Квалификация техник-мехатроник

Разработано на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1550

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК Автоматических систем управления и мехатроники

Протокол заседания ПЦК № 3 от 10/10.2013г.

Председатель ПЦК _____ /О.А.Бабак/

Рассмотрено и согласовано на заседании педсовета МТКП МГТУ им Н.Э.Баумана

Протокол заседания педсовета № 2 от 12.10.2013г.

Согласовано:

Заместитель директора по учебной работе _____ /Т.Н.Михайлова/

Согласовано:

Заместитель управляющего директора,
главный конструктор АО МНПК «Авионика» _____ /Р.Р.Абдулин/

1 Общие положения

Область применения программы ГИА

Программа государственной (итоговой) аттестации (далее программа ГИА) – является частью основной профессиональной образовательной программой в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям). Квалификация техник-мехатроник.

В соответствии с ФГОС СПО выпускник квалификации техник-мехатроник, освоивший ППССЗ по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

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

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное 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.

В соответствии с ФГОС СПО выпускник квалификации техник - мехатроник, освоивший ППССЗ по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими 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.

2 Условия допуска и форма проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

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

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. В том числе выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики.

Государственная итоговая аттестация по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Количество часов, отводимое на государственную (итоговую) аттестацию

Объем времени на подготовку и проведение защиты дипломного проекта согласно ФГОС СПО по специальности – 6 недель, в том числе:

- демонстрационный экзамен;
- подготовка дипломного проекта;
- защита дипломного проекта.

Дополнительные сроки проведения государственной итоговой аттестации регламентируются в соответствии с локальными актами учебного заведения

3 Структура и порядок проведения демонстрационного экзамена

Программа государственной итоговой аттестации, задания, критерии их оценивания, продолжительность демонстрационного экзамена утверждаются образовательной организацией и доводятся до сведения студентов не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Задания для проведения демонстрационного экзамена для каждого обучающегося определяется методом случайного выбора в начале демонстрационного экзамена. Перечень модулей для выбора и возможные сочетания модулей определяются образовательной организацией в соответствии с КОД, размещенными на официальном сайте Оператора, исходя из возможностей образовательной организации и особенностей образовательной программы.

Порядок проведения демонстрационного экзамена

Процедура проведения демонстрационного экзамена предполагает осуществление контрольных мероприятий в течение двух дней.

В первый день проводится организационное собрание, целевой инструктаж по охране труда и безопасному выполнению работ по специальности и проверка теоретических знаний по модулям программы в соответствии с присваиваемой квалификацией и знаний по охране труда и безопасному выполнению работ в профессиональной деятельности.

Во второй день проводится проверка практических умений и профессиональных компетенций по модулям программы в соответствии с присваиваемой квалификацией и подведение итогов демонстрационного экзамена.

Таблица 1

Наименование	Информация о разработанном КОД
Название компетенции	Мехатроника
КОД является однодневным или двухдневным:	Однодневный
Уровень ДЭ	ФГОС СПО
Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки	50
Длительность выполнения экзаменационного задания данного КОД	2 ч. 30 мин
КОД разработан на основе	требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО
Форма участия (индивидуальная, парная, групповая)	Индивидуальная
Количество человек в группе, (т.е. задание ДЭ выполняется индивидуально или в группе/ команде из нескольких экзаменуемых)	1,00

Мероприятия по подготовке и сдаче демонстрационного экзамена

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

2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.

3. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.

4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.

5. ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.

6. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

8. Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

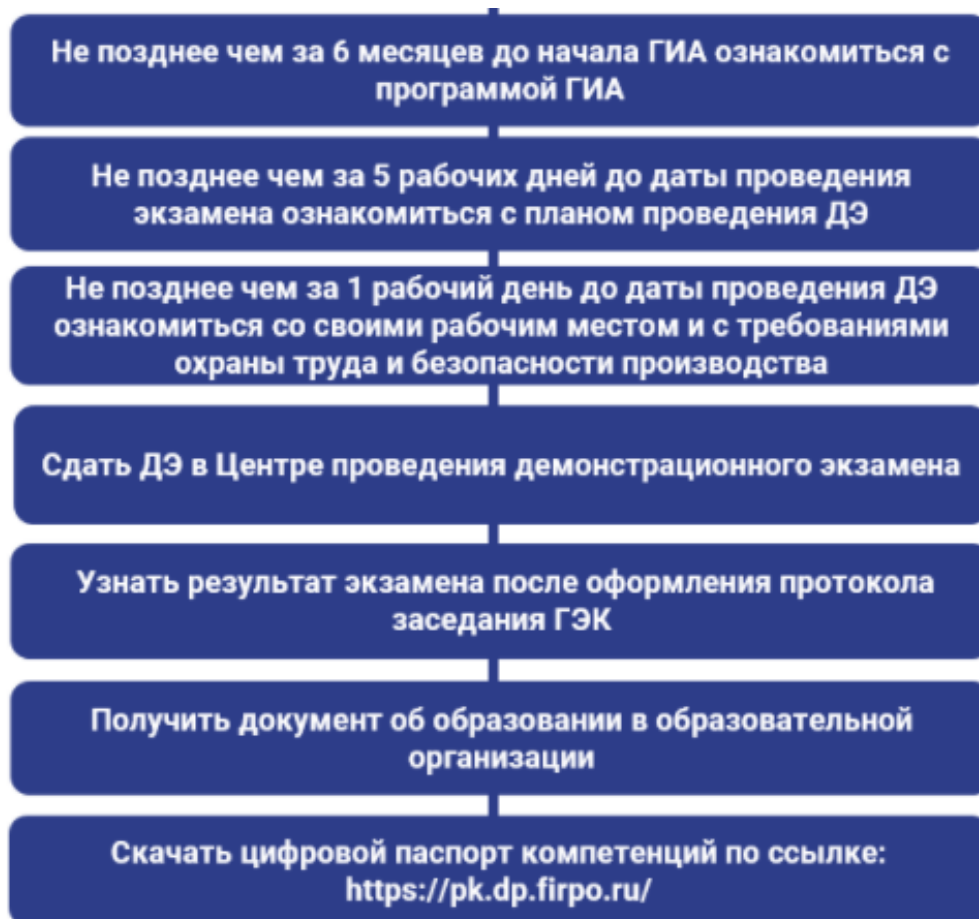
9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КОД.

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

11. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, а также распределение рабочих мест между обучающимися с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между обучающимися фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах. 1

2. Обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск обучающихся в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность



Критерии оценивания выполнения задания демонстрационного экзамена

Таблица 2

№ п/п	Модуль задания, где проверяется критерий	Критерии оценивания	Баллы
1	Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	Выполнение монтажа компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	14,00
		Выполнение работ по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	12,00
		Настройка и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в	6,00

		соответствии с принципиальными схемами подключения	
		Разработка управляющих программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	18,00
	Итого		50,00

4 Структура и порядок подготовки дипломного проекта

Дипломный проект способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Темы дипломного проекта должны иметь практико-ориентированный характер. Обязательное требование - соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем;

ПМ.02. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем;

ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.

Перечень тем дипломного проекта:

- разрабатывается преподавателями МДК в рамках профессиональных модулей специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям),
- рассматривается на заседании предметно-цикловой комиссии образовательной организации,
- утверждается заместителем директора по учебной работе после предварительного положительного заключения работодателей.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы дипломного проекта вплоть до предложения своей тематики с обоснованием целесообразности ее разработки. При подготовке дипломного проекта каждому обучающемуся назначаются руководитель и консультанты.

Основные мероприятия при подготовке и защите дипломного проекта

Таблица 5

Мероприятия	Часы
Ознакомление обучающихся с требованиями, предъявляемыми к выпускной квалификационной работе.	6
Составление плана выпускной квалификационной работы и календарного графика ее выполнения. (Приложение 1)	12
Консультации и собеседования по вопросам содержания и последовательности выполнения выпускной квалификационной работы	36
Помощь обучающимся по формулированию выводов, которые должны быть дополнены практическими рекомендациями.	18
Помощь в оформлении дипломного проекта	18
Представление чернового варианта дипломного проекта руководителю. Корректировка текста работы по замечаниям руководителя.	24
Представление работы руководителю. Устранение указанных в работе замечаний. Последующее рецензирование.	18

Подготовка письменного отзыва на дипломный проект	12
Консультирование обучающихся по подготовке вступительного слова на защите.	
Всего (подготовка дипломного проекта)	144 (4 недели)

Требования к оформлению дипломного проекта

Для обеспечения единства требований к дипломному проекту студентов МТКП МГТУ им. Н.Э. Баумана устанавливаются общие требования к структуре, оформлению и объему в соответствии с требованиями ЕСКД ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет по научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

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 дипломного проекта состоит из последовательно расположенных следующих элементов:

1. титульный лист
2. индивидуальный план задание выполнения проекта
3. качественные характеристики деятельности студента при выполнении дипломного проекта (отзыв, рецензия)
4. содержание пояснительной записки включает:
 - введение
 - основная часть
 - заключение
 - библиографический список
 - приложения.

На титульном листе указывается наименование вышестоящей организации, наименование образовательного учреждения, специальность, тема дипломного проекта, фамилия, имя отчество, подпись научного руководителя, консультанта (ов), фамилия, имя, отчество, подпись студента.

В содержании документа по разделам последовательно излагаются названия разделов, подразделов, названия пунктов и подпунктов пояснительной записки. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте. Все заголовки указываются без точки в конце. Напротив, последнего слова каждого заголовка у правой границы листа содержания указывается номер страницы, с которых начинается каждый раздел, пункт или подпункт.

Во введении дается краткое обоснование исследуемой проблемы, целей, задач, методов и направлений разработки избранной темы. В нем содержится оценка современного состояния решаемой проблемы, основание и исходные данные для разработки темы. Также, во введении должна быть показана актуальность и новизна темы.

В основной части приводятся данные, отражающие сущность, методику 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 корректируется в зависимости от профиля специальности, и 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 аспектов 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.

В разделе «Заключение» пояснительной записки содержатся итоги работы, важнейшие выводы, к которым пришел автор характеризующие итоги работы в решении поставленных во введении задач, формулируются общие выводы по всем разделам, рассматривается и оценивается выполнение поставленных задач и достигнутые при этом результаты.

Список использованной литературы составляется в алфавитном порядке фамилий авторов или названий произведений (при отсутствии фамилий автора).

Текст дипломного проекта должен быть напечатан на одной стороне листов белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Текст дипломного проекта печатается шрифтом Times New Roman размером 14, интервал между строками 1,5, без интервала перед и после абзаца. Страницы нумеруются арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется в нижней части листа. Объем пояснительной записки должен составлять не менее 50 и не более 100 страниц машинописного текста и корректируются в зависимости от профиля специальности. Титульный лист, отзыв и рецензия, задание на дипломный проект, включаются в общую нумерацию страниц, но номер страницы на них не проставляется. Номера страниц также не проставляются на страницах содержания и первой страницы введения. Цифры номеров страниц проставляются со страницы «Содержание». Иллюстрации, таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

Основную часть пояснительной записки следует делить на разделы, подразделы, пункты и, если необходимо на подпункты. Разделы и подразделы должны иметь заголовки и кратко отражать содержание раздела, их нумеруют арабскими цифрами.

Дипломный проект должен быть сброшюрован в твердый переплёт. Электронная копия на диске должна быть вложена в конверт и сброшюрована вместе с дипломным проектом после последнего листа приложения.

5 Защита дипломного проекта

Защита включает доклад обучающегося (не более 10-15 минут) с демонстрацией презентации, разбор отзыва руководителя и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося (общая продолжительность защиты не более 45 минут).

Защита дипломного проекта проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии. Процедура защиты устанавливается председателем государственной экзаменационной комиссии по согласованию с членами комиссии и включает доклад обучающегося, чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося.

При проведении государственной итоговой аттестации выпускников в форме защиты дипломного проекта заседания государственной экзаменационной комиссии протоколируются. В протоколе записываются: итоговая оценка дипломного проекта, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии. Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии подписываются секретарем и членами комиссии. Результаты защиты объявляются в тот же день.

На заседание государственной экзаменационной комиссии предоставляют следующие документы:

- требования ФГОС СПО и дополнительные требования техникума по специальности;
- распоряжение директора техникума о допуске студентов к ГИА;
- сведения об успеваемости студентов;
- зачетные книжки студентов;

- бланки протоколов заседаний ГЭК.

Выпускник имеет возможность представить портфолио своих достижений (свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческих работ, дополнительные сертификаты и т.д.)

Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки дипломного проекта

При определении оценки по защите дипломного проекта учитываются: доклад выпускника, ответы на вопросы, оценка рецензента, отзыв руководителя.

Оценка «отлично» - выставляется в случаях, когда дипломный проект:

- носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, глубокий анализ, критический разбор практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

- при защите работы обучающийся показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» - выставляется в случаях, когда дипломный проект:

- носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, подробный финансовый анализ, критический разбор практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, но не вполне обоснованными предложениями;

- имеет положительные отзывы руководителя дипломного проекта и рецензента; при защите проекта обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется в случаях, когда дипломный проект:

- носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала и необоснованными предложениями;

в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методам исследования; при защите работы обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы, иллюстративный материал подготовлен некачественно.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется в случаях, когда дипломный проект :

- не носит исследовательского характера, не содержит анализа практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала, не имеет выводов либо они носят декларативный характер;

в отзывах руководителя и рецензента имеются критические замечания;

- при защите работы обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, иллюстративный материал к защите не подготовлен.

6 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Порядок подачи и рассмотрения апелляций установлен положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам подготовки специалистов среднего звена в МТКП МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА БАЗОВОГО УРОВНЯ

Формулировка примерного практического задания для оценки результатов освоения программы СПО

Модуль 1: Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем

Задание 1 модуля 1: Сборка узлов и монтаж мехатронной станции

Время на выполнение задания: 1 час 30 мин
Сценарий:

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

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

Задание выполняется на учебной мехатронной станции с использованием реальных промышленных компонентов.

Вам необходимо:

- 3 выполнить монтаж пневматических и электрических проводок подъемно-транспортного модуля и модуля магазина согласно схемам (Приложение №7);
- 4 установить модули мехатронной станции (подъемно- транспортный модуль, модуль магазина, приемный стол, накопители заготовок, светосигнальную колонну) на мобильное основание согласно информации, приведенной в Приложении №5;
- 5 выполнить электрические подключения модулей согласно таблице подключений (Приложение №5);
- 6 проведите пусконаладочные работы.
Задание считается завершённым, когда:
 - 3 Станция полностью собрана, пневматические и электрические подключения выполнены верно. Проверка осуществляется при помощи пульта симуляции дискретных сигналов.
 - 4 Система удовлетворяет всем требованиям, описанным в документе «Профессиональная практика» (Приложение №6).

Задание 2 модуля 1: Программирование мехатронной станции
Время на выполнение задания: 1 час

Вам необходимо:

создать проект в среде разработки программного обеспечения для программируемого логического контроллера, сконфигурировать аппаратную часть в соответствии с таблицей подключений станции (Приложение №5), настроить связь с программатором (ноутбуком или персональным компьютером);

Приложение 2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
Московский техникум космического приборостроения

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УР

/ Т.Н.Михайлова

ГРАФИК**написания и оформления дипломного проекта**

Ф.И.О. обучающегося _____

Тема _____

№	Мероприятие	Сроки выполнения	Отметка руководителя о выполнении
1	Подбор литературы и электронных источников из Интернет, их изучение и обработка. Составление библиографии по основным источникам.	апрель-май	
2	Составление плана в дипломного проекта и согласование его с руководителем дипломного проекта	май	
3	Разработка и представление на проверку первой главы.	май	
4	Накопление, систематизация и анализ практических материалов.	апрель-май	
5	Выполнение эскизов практической части дипломного проекта и согласование их с руководителем.	июнь	
6	Разработка и представление на проверку второй главы.	июнь	
7	Разработка и представление на проверку третьей главы.	июнь	
8	Выполнение практической части дипломного проекта	июнь	
9	Согласование с руководителем выводов и предложений.	июнь	
10	Переработка (доработка) дипломного проекта в соответствии с замечаниями и представление в учебную часть.	июнь	
11	Разработка тезисов доклада на защите.	9-10.06.2024	
12	Ознакомление с отзывом и рецензией.	До 10.06.2024	
13	Завершение подготовки к защите с учетом отзыва и рецензии.	До 15.06.2024	

Ознакомлен обучающийся с предоставлением копии

(подпись обучающегося), (расшифровка подписи)

« _____ » _____ 20__ г.

**Примерные темы дипломных проектов по программе подготовки специалистов среднего звена для специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)
Квалификация: техник-мехатроник**

№ п/п	Тема выпускной квалификационной работы	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
1	Управление гидрообразивным станком портального типа	ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем. ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем. ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.
2	Автоматизация приточно-вытяжных установок	ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем. ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем. ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.
3	Программирование разведывательного дрона	ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем. ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем. ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.
4	Программирование сортировочной станции	ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем. ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем. ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.
5	Мехатронная система мониторинга микроклимата	ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем. ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем. ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.
6	Управление работой станка с ЧПУ	ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем. ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем. ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.
7	Комплексная автоматизация зданий	ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем. ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем. ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.

8	Управление работой стенда гидроиспытаний	<p>ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.</p> <p>ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем.</p> <p>ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.</p>
9	Программирование мобильного робота-доставщика	<p>ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.</p> <p>ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем.</p> <p>ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.</p>
10	Конвейерная печь конвекционного оплавления	<p>ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.</p> <p>ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем.</p> <p>ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.</p>
11	Управление работой промышленного робота	<p>ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.</p> <p>ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем.</p> <p>ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.</p>
12	Автоматизация вибростенда	<p>ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.</p> <p>ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем.</p> <p>ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.</p>
13	Мехатронная система транспортировки и стикеровки с защитой от завала	<p>ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.</p> <p>ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем.</p> <p>ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.</p>
14	Программирование токарного станка с ЧПУ	<p>ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.</p> <p>ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем.</p> <p>ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.</p>
15	Поточная линия по изготовлению монтажных плат	<p>ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.</p> <p>ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем.</p> <p>ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.</p>
16	Программирование автоматизированной мехатронной системы	<p>ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.</p> <p>ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем.</p>

		ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.
17	Программирование роботизированной системы	ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем. ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем. ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.
18	Оптимизация конвейерных систем фасовки сыпучих материалов	ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем. ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем. ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.
19	Разработка и оптимизация системы управления съёмными модулями мехатронной станции	ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем. ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем. ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.
20	Оптимизация работы узлов робототехнической системы	ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем. ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем. ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.

Приложение 4

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»

Московский техникум космического приборостроения

Срок окончания проекта _____

Зав. отделением _____ Дата _____

(Подпись)

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломного проекта

Студенту _____

(Фамилия, имя, отчество)

Тема проекта _____

Данные

по

проекту

1 Пояснительная записка

1.1 Специальная часть

1.2 Расчетная часть

1.3 Технологическая часть

1.4 Экономическая часть

2 Графическая часть

Лист 1

Лист 2

Лист 3

Лист 4

Дата выдачи задания _____

Руководитель дипломного проекта _____ И.О. Фамилия

Дата _____

Консультант технологической части _____ И.О. Фамилия

Дата _____

Консультант экономической части _____ И.О. Фамилия

Дата _____

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»

Московский техникум космического приборостроения

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

на тему: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Пояснительная записка

Специальность: 15.02.10

Мехатроника и мобильная робототехника
(по отраслям)

МТКП.7400ХХ.000 ПЗ

Председатель предметной (цикловой) комиссии	_____	И.О.Ф
	(подпись, дата)	
Руководитель от техникума	_____	И.О.Ф
	(подпись, дата)	
Рецензент	_____	И.О.Ф
	(подпись, дата)	
Руководитель от предприятия	_____	И.О.Ф
	(подпись, дата)	
Консультант технологической части	_____	И.О.Ф
	(подпись, дата)	
Консультант экономической части	_____	И.О.Ф
	(подпись, дата)	
Консультант графической части	_____	И.О.Ф
	(подпись, дата)	
Студент	_____	И.О.Ф
	(подпись, дата)	

ОТЗЫВ
руководителя на дипломный проект

_____ (тема дипломного проекта)

Выпускника _____

(фамилия, имя, отчество)

Группа _____ Специальность _____

Выбор темы по согласованию с работодателем _____

_____ (согласована – не согласована), указать работодателя.

Дипломный проект был выполнен _____

(указать базу преддипломной практики)

Оценка работы студента над дипломным проектом:

Недостатки и замечания:

Выводы: дипломный проект рекомендован к защите по специальности

Руководитель

_____ (фамилия, имя, отчество, ученая степень, должность)

«__» _____ 20__ г.

_____ (подпись)

**Рецензия
на дипломный проект**

_____ (тема дипломного проекта)

обучающегося _____

_____ (фамилия, имя, отчество)

Группа _____ Специальность _____

Актуальность работы:

Отличительные положительные стороны работы:

Практическое значение:

Недостатки и замечания:

Оценка образовательных достижений обучающегося:

Выводы:

рекомендован к защите, оценка за дипломный проект ____ (_____).

Рецензент

_____ (фамилия, имя, отчество)

_____ (подпись)

_____ (ученая степень, должность)

«__» _____ 20__ г.

Срок сдачи обучающимся готовой работы: _____ г.

Дата выдачи задания «__» _____ г.

Руководитель _____

_____ (подпись) (ученая степень, инициалы и фамилия)