

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

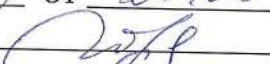
« 12 » октября 2023 г

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
Специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт электронных приборов и устройств
Квалификация: специалист по электронным приборам и устройствам

Разработано на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств на базе основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.12.2016 № 1563

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК Радиоаппаратостроения, электронных приборов и устройств

Протокол заседания ПЦК № 3 от 20.03

Председатель ПЦК  /М.К.Гордеева/


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

Протокол заседания педсовета № 2 от 12 октября 2013г

Согласовано:

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

Согласовано:

Заместитель директора по экономике
АО "Российские космические системы"  /К.Ф.Цивес/

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Нормативная база:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ
2. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 года №762 "Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 сентября 2022 г., регистрационный № 70167);
3. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 года №800 "Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 декабря 2021 г., регистрационный № 66211);
4. Приказ Минобрнауки России «Об установлении соответствия профессий и специальностей среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. №1199, профессиям начального профессионального образования, перечень которых утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 сентября 2009 г. № 354, и специальностям среднего профессионального образования, перечень которых утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 сентября 2009 г. №355» №632 от 05 июня 2014 г.;
5. Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября

2020 г., регистрационный № 59778) с изменениями, внесенными: совместным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Минпросвещения России от 18 ноября 2020 года N 1430/652;

6. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1563)

7. Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам подготовки специалистов среднего звена в МТКП МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Общая характеристика государственной итоговой аттестации выпускников специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающийся образовательной программы среднего профессионального образования соответствующих требованиям ФГОС СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Проведение итоговой аттестации в форме ВКР позволяет одновременно решить целый комплекс задач:

- ориентирует каждого преподавателя и студента на конечный результат;
- позволяет в комплексе повысить качество учебного процесса, качество подготовки специалиста и объективность оценки подготовленности выпускников;
- систематизирует знания, умения и опыт, полученные студентами во время обучения и во время прохождения производственной практики;

- расширяет полученные знания за счет изучения новейших практических разработок и проведения исследований в профессиональной сфере;

- значительно упрощает практическую работу Государственной аттестационной комиссии при оценивании выпускника (наличие перечня профессиональных компетенций, которые находят отражение в выпускной работе).

Государственная итоговая аттестация выпускников завершается выдачей документа государственного образца об уровне образования – среднее профессиональное образование по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Квалификации: Специалист по электронным приборам и устройствам

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 по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

В соответствии с ФГОС СПО выпускник квалификации Техник, освоивший ППССЗ по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ВД.1 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств

ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации.

ПК 1.2. Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ).

ВД.2 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов.

ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

ВД. 3 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.

ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

ПК 3.3 Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

Форма государственной итоговой аттестации

Формой государственной итоговой аттестации выпускников специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, является выпускная квалификационная работа (ВКР) в виде дипломного проекта и демонстрационного экзамена. Проведение демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации регламентируется положением о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена по программам среднего профессионального образования.

Количество часов, отводимое на государственную (итоговую) аттестацию

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

- подготовка выпускной квалификационной работы – 4 недели;
- защита выпускной квалификационной работы – 2 недели.

Сроки проведения государственной итоговой аттестации: с 17.06.2024 г. по 29.06.2024 г.

В соответствии с п.5.6 и п.5.7 Положения «Об организации и проведении государственной итоговой аттестации» установлены дополнительные сроки прохождения аттестации:

Лицам, не проходившим государственную итоговую аттестацию по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из образовательной организации.

Дополнительные заседания государственных экзаменационных комиссий организуются в сроки не позднее четырех месяцев после подачи заявления

лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

Основные мероприятия при подготовке и защите ВКР

Мероприятия	Часы
Ознакомление обучающихся с требованиями, предъявляемыми к выпускной квалификационной работе.	6 ч.
Составление плана выпускной квалификационной работы и календарного графика ее выполнения. (Приложение 1)	12 ч.
Консультации и собеседования по вопросам содержания и последовательности выполнения выпускной квалификационной работы в процессе работы над ВКР.	36 ч.
Помощь обучающимся по формулированию выводов, которые должны быть дополнены практическими рекомендациями.	18 ч.
Помощь в оформлении выпускной квалификационной работы в соответствии с установленными требованиями.	18 ч.
Представление чернового варианта выпускной квалификационной работы руководителю. Корректирование текста работы по замечаниям руководителя.	24 ч.
Представление работы руководителю. Устранение указанных в работе замечаний. Последующее рецензирование.	18 ч.
Подготовка письменного отзыва на выпускную квалификационную работу.	12 ч.
Консультирование обучающихся по подготовке вступительного слова на защите.	
Всего (подготовка ВКР)	144 ч. (4 недели)
Защита ВКР	72 ч. (2 недели)

Условия подготовки, форма и процедура проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств объектами 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.

Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа (ВКР) способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

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

ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств.

ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств.

ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

ПМ. 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Перечень тем по ВКР:

- разрабатывается преподавателями МДК в рамках профессиональных модулей специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, а также с учетом заданий демонстрационного экзамена по компетенции «Электроника», утвержденных Правлением союза "Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров "Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)", рассматривается на заседаниях ПЦК, утверждается после предварительного положительного заключения работодателей (п.8.6 ФГОС СПО);

- рассматривается на заседании предметно-цикловой комиссии образовательной организации;

- утверждается заместителем директора по учебной работе. (Перечень тем представлен в приложении 2).

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

Требования к выпускной квалификационной работы

Для обеспечения единства требований к выпускным квалификационным работам (далее дипломному проекту) студентов МТКП МГТУ им. Н.Э. Баумана устанавливаются общие требования к структуре, оформлению и объему в соответствии с требованием национального стандарта Российской Федерации: «ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», с датой введения в действие 01 июля 2018 г.

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 ВКР (отзыв, рецензия)
4. содержание пояснительной записки дипломного проекта 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 специальный, технологический и экономический разделы.

В специальном разделе приводится информация о технических требованиях, конструкции и назначении исследуемого объекта, выполняются расчёты, подтверждающие гипотезу данного исследования.

Технологический раздел характеризует выбор методов, материалов, этапов и операций, необходимых для решения технологических аспектов данной проблемы. Экономический раздел обосновывает ожидаемые технико-экономическими показателями изготовления объекта исследования. Каждый из разделов 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.).

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Текст ВКР должен быть напечатан на одной стороне листов белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Текст ВКР печатается шрифтом Times New Roman. 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. Например: Раздел 1, подраздел 1.1, пункт 1.1.1, подпункт 1.1.1.1, не более 4 цифр. Цифры разделяются точками, после последней цифры точка не ставится. Слово «Раздел», «Подраздел» не пишется. Заголовки: «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК» и «ПРИЛОЖЕНИЯ» не нумеруются. Заголовки разделов, а также «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК», «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует выравнивать по центру и печатать заглавными буквами, без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, то они разделяются точкой. Запрещается оставлять заголовок подраздела или пункта на одной странице, а текст переносить на другую страницу. Заголовки и подзаголовки отделяются от текста одной свободной строкой. Каждый раздел, «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК», «ПРИЛОЖЕНИЕ» начинаются с новой страницы.

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

Государственная экзаменационная комиссия

Для проведения государственной итоговой аттестации создается Государственная экзаменационная комиссия в соответствии с предусмотренным Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (приказ Минобрнауки РФ от 16.08.2013 N 968). В состав Государственной экзаменационной комиссии входят представители предприятий – социальных партнеров (по согласованию).

Защита выпускной квалификационной работы

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

Защита выпускных квалификационных работ 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 выпускной квалификационной работы заседания государственной экзаменационной комиссии протоколируются. В протоколе записываются: итоговая оценка выпускной квалификационной работы, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии. Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии подписываются секретарям и членами комиссии. Результаты защиты ВКР 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

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

Оценка «отлично»- выставляется в случаях, когда ВКР:

- 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 ВКР 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 ВКР:

- 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 дипломной работы и рецензента; при защите работы 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 ВКР:

- 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 ВКР 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 ВКР:

- 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 ВКР 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.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам подготовки специалистов среднего звена в МТКП МГТУ им. Н.Э. Баумана.

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

Приложение 1

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
 (Ф.И.О., подпись)

**ГРАФИК
 написания и оформления ВКР**

Ф.И.О. обучающегося _____
 Тема ВКР _____

№	Мероприятие	Сроки выполнения	Отметка руководителя о выполнении
1	Подбор литературы и электронных источников из Интернет, их изучение и обработка.	ноябрь	
2	Составление библиографии по основным источникам. Составление плана выпускной квалификационной работы (ВКР) и согласование его с руководителем ВКР.	декабрь	
3	Разработка и представление на проверку первой главы.	январь	
4	Накопление, систематизация и анализ практических материалов.	январь	
5	Выполнение эскизов практической части ВКР и согласование их с руководителем.	январь	
6	Разработка и представление на проверку второй главы.	январь	
7	Разработка и представление на проверку третьей главы.	январь-февраль	
8	Выполнение практической части ВКР	январь-февраль	
9	Согласование с руководителем выводов и предложений.	февраль	
10	Переработка (доработка) ВКР в соответствии с замечаниями и представление в учебную часть.	февраль	
11	Разработка тезисов доклада на защите.	1-10.06.2024	
12	Ознакомление с отзывом и рецензией.	До 12.06.2024	
13	Завершение подготовки к защите с учетом отзыва и рецензии.	До 14.06.2024	

Ознакомлен обучающийся с предоставлением копии

_____ (подпись обучающегося)

_____ (расшифровка подписи)
 «_____» _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО:

на заседании предметно-цикловой комиссии
 Протокол №5
 От « » 2024 года
 Председатель ПЦК

_____/М.К. Гордеева

Приложение 2**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор МТКП МГТУ

имени Н.Э. Баумана

_____/В.А. Киреев

**Темы выпускных квалификационных работ по программе подготовки специалистов
 среднего звена для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
 электронных приборов и устройств**

№ п/п	Тема выпускной квалификационной работы	Наименование компетенций и модулей ДЭ, отражаемых в работе	Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе
1	Разработка приёмо- передающих устройств различного назначения	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
2	Разработка локальных коммутаторов различного назначения	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
3	Разработка устройств бортовой аппаратуры КА	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и

			устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
4	Разработка схемных решений радиоприемных устройств	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
5	Разработка устройств формирования сигналов	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
6	Разработка приемных устройств для бортовой аппаратуры	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
7	Разработка передающих устройств для бортовой аппаратуры.	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта

		измерения	электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
8	Разработка цифровых приемников	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
9	Разработка малошумящих усилителей радиостанций для	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
10	Разработка дешифраторов командно-программной информации.	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
11	Разработка формирователей помех.	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического

		неисправностей, ремонт и измерения	обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
12	Разработка формирователей сигнала для навигационных помех.	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
13	Разработка бортового РПУ для приема узкополосной ЧМ.	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
14	Разработка пеленгационного устройства космического базирования.	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
15	Разработка линейного тракта цифрового приемника.	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение

		М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
16	Разработка устройства дешифрирования выходных сигналов блока мгновенного измерения частоты.	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
17	Разработка локального коммутатора цифровых датчиков.	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
18	Разработка системы управления кристаллизационной установкой выращивания кристаллов для объективов.	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
19	Разработка радиопередающего устройства системы «Коспас».	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств.

		обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
20	Разработка навигационного передатчика с кварцевым генератором.	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
21	Разработка радиоприемного устройства спутниковой радионавигационной системы Глонас.	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
22	Разработка радиопередающего устройства РЛС сантиметрового диапазона.	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
23	Разработка СВЧ блока цифровой обработки сигнала.	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных

		аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
24	Разработка системы формирования антенной станции помеховых сигналов.	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
25	Разработка импульсного блока питания	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
26	Разработка формирователя радиосигнала с кодовым разделением сигналов.	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
27	Разработка блока ведения телеметрического сигнала.	Компетенция Электроника,	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и

		М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
28	Разработка устройства формирования группового сигнала для проверки бортовой ВЧ аппаратуры.	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
29	Разработка формирователя радиосигнала с частотным разделением.	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.
30	Разработка корабельного радиопередатчика на основе управляемого напряжением генератора.	Компетенция Электроника, М 1.Проектирование аппаратного обеспечения М 3. Поиск неисправностей, ремонт и измерения	ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. ПМ.02. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств. ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

Приложение 3

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

Консультант технологической части _____ И.О. Фамилия

Консультант экономической части _____ И.О. Фамилия

Дата _____

Дата _____

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

_____ Т.Н.Михайлова

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

по теме: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Пояснительная записка

Специальность: 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных
приборов и устройств

Председатель предметной (цикловой) комиссии	_____	М.К. Гордеева
Руководитель от техникума	_____	И.О.Ф
Рецензент	_____	И.О.Ф
Руководитель от предприятия	_____	И.О.Ф
Консультант технологической части	_____	И.О.Ф
Консультант экономической части	_____	И.О.Ф
Консультант графической части	_____	И.О.Ф
Студент	_____	И.О.Ф

Москва 2024

ОТЗЫВ **руководителя на выпускную квалификационную работу**

Выпускника _____
(тема выпускной квалификационной работы)
(фамилия, имя, отчество)

Группа _____ Специальность _____

Выбор темы по согласованию с работодателем _____

(согласована – не согласована), указать работодателя.

Работа была выполнена) _____
(указать базу преддипломной практики)

Оценка работы студента над ВКР:

Недостатки и замечания:

Выводы: ВКР рекомендована к защите по специальности

Руководитель

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

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

Рецензия на выпускную квалификационную работу

_____ (тема выпускной квалификационной работы)
обучающегося _____

_____ (фамилия, имя, отчество)
Группа _____ Специальность _____

Актуальность работы: _____

Отличительные положительные стороны работы:
Практическое значение: _____

Недостатки и замечания: _____

Оценка образовательных достижений обучающегося: _____

Выводы: рекомендована к защите, оценка за ВКР
_____ (_____).

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)

Задание принял к исполнению _____
(подпись)