



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический универси-
тет»
(БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

СОГЛАСОВАНО

Председатель государственной
экзаменационной комиссии

А.Н. Цыганков

(подпись)

(инициалы, фамилия)

«30» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор университета

О.Н. Федонин

(подпись)

(инициалы, фамилия)

«30» августа 2020 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по образовательной программе среднего профессионального образования —
программе подготовки специалистов среднего звена по специальности

**15.02.07 Автоматизация технологических процессов
и производств (по отраслям)**

(код и наименование специальности)

Техник

(присваиваемая квалификация)

Рассмотрена и одобрена на заседании
педагогического совета ПК БГТУ

«30» августа 2020 г., протокол № 1

Брянск 2020

Программа государственной итоговой аттестации
по образовательной программе среднего профессионального образования —
программе подготовки специалистов среднего звена по специальности
15.02.07 Автоматизация технологических процессов
и производств (по отраслям)

(код и наименование специальности)

Техник

(присваиваемая квалификация)

Разработчик(и):

преподаватель

(должность)

(подпись)

О.А. Василенко

(инициалы, фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии ПК
БГТУ

**«Автоматизация технологических
процессов и производств»**

(наименование предметно-цикловой комиссии)

«29» августа 2020 г., протокол № 1

Председатель предметно-цикловой
комиссии

(подпись)

О.А. Василенко

(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора ПК БГТУ по
учебно-методической работе

(подпись)

Т.Е. Балашова

(инициалы, фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании
педагогического совета ПК БГТУ

«30» августа 2020 г., протокол № 1

Председатель педагогического совета,
директор ПК БГТУ

(подпись)

(инициалы, фамилия)

© Василенко О.А., 2020

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

| | СТР. |
|---|-----------|
| ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА..... | 4 |
| 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ | 6 |
| 2. ВЫБОР И УТВЕРЖДЕНИЕ ТЕМЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ.. | 7 |
| 3. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ..... | 8 |
| 4. ПРИМЕРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОЙ РА- БОТЫ..... | 11 |
| 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБО- ТЫ..... | 12 |
| 6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ..... | 14 |
| 7. ТЕМАТИКА ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ..... | 17 |
| приложение 1 | |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В соответствии со ст. 59 Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» итоговая аттестация, завершающая освоение основных профессиональных образовательных программ, является обязательной.

Программа государственной итоговой аттестации разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)», утвержденный приказом Министерства образования и науки России от 18.04.2014 № 349; Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, (приказ Минобрнауки России от 14.06.2013 № 464);

Государственная итоговая аттестация является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)» и представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

При разработке программы государственной итоговой аттестации определены:

- вид государственной итоговой аттестации;
- объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации;
- сроки проведения государственной итоговой аттестации;
- условия подготовки и процедура проведения государственной итоговой аттестации;
- критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника.

Данная программа доводится до сведения студента не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

Государственная итоговая аттестация в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)» состоит из двух этапов: выполнения дипломной работы и ее защиты.

Распределение бюджета времени итоговой государственной аттестации

| Этапы итоговой государственной аттестации | Количество недель |
|---|-------------------|
| 1. Выполнение дипломной работы | 4 |
| 2. Защита дипломной работы | 2 |
| Всего | 6 |

Государственная итоговая аттестация студентов по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)» проводится в форме защиты дипломной работы.

Дипломная работа способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности техник, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

В процессе выполнения дипломной работы студент должен продемонстрировать умение квалифицированно формулировать и решать профессиональные вопросы и задачи, грамотно, логично и последовательно излагать содержание выполненных разработок, качественно оформлять представляемые материалы. Для этого необходимо знать и соблюдать существующие культурные нормы и правила исполнения информационных материалов и документов.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Дипломное проектирование является заключительным этапом обучения студента в колледже и имеет своей целью систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний студента, углубленное изучение им одной из тематик специальности и овладение навыками самостоятельного решения поставленных задач. В процессе дипломного проектирования выпускник должен продемонстрировать свою практическую и теоретическую подготовленность к выполнению задач профессиональной деятельности техника, установленных Государственным образовательным стандартом.

Предполагаемая тема квалификационной работы, закрепленная за студентом, представляется руководителем на заседании цикловой комиссии.

Выпускная квалификационная работа техника (дипломная работа или дипломный проект) должна представлять собой законченную научно-исследовательскую, проектную или технологическую разработку, связанную с решением актуальных задач, определяемых особенностями подготовки по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)».

Автор работы должен показать себя специалистом, способным самостоятельно решать поставленную задачу на современном уровне. Выпускная квалификационная работа оформляется в виде пояснительной записки и графической части к ней.

После защиты решением Государственной аттестационной комиссии выпускникам присваивается квалификация Техник по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств»

2. ПОДГОТОВКА К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ

Итоговая государственная аттестация студентов, обучающихся по специальности 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)», включает в себя защиту выпускной квалификационной работы.

Дипломному проектированию предшествует преддипломная практика, которая является начальным этапом подготовки дипломного проекта и проводится в сроки, установленные графиком учебного процесса. Преддипломная практика имеет своей целью приобретение студентами опыта в исследовании актуальной проблемы или в решении реальной технологической задачи.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленных письменного отчета, бланка задания на дипломное проектирование и отзыва руководителя практики. По итогам аттестации выставляется оценка.

3. ВЫБОР И УТВЕРЖДЕНИЕ ТЕМЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Успех в подготовке дипломной работы высокого качества во многом определяется правильностью выбора темы исследования, которая должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Дипломные работы по профилю бухгалтерского учета, как правило, должны быть ориентированы на разработку рекомендаций и мероприятий по повышению эффективности работы организаций и их структурных подразделений в части ведения бухгалтерского учета и налогообложения, составления отчетности и анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятий всех форм собственности.

Студенту предоставлено право самостоятельного выбора темы дипломной работы на основе тематики, разработанной цикловой комиссией, руководствуясь своими научными интересами, опытом прежних учебно-исследовательских разработок (тематические доклады на научных студенческих конференциях, рефераты, курсовые работы и т.п.).

По согласованию с руководителем работы и председателем цикловой комиссии студент может выбрать для дипломной работы тему, не включенную в рекомендованный перечень, но отражающую специфику интересов и практический опыт автора. Очень важно при выборе темы учитывать ее актуальность в современных условиях и практическую значимость.

Многочисленная по количеству тем и достаточно разнообразная по направлениям исследования тематика дипломных работ является одной из важных предпосылок, обеспечивающих самостоятельность работы студента над избранной темой. Поэтому на одну и ту же тему могут писать выпускные дипломные работы не более двух студентов и при этом обязательным является наличие и использование различного практического материала, учитывая специфику организации-базы преддипломной практики студента- выпускника.

Закрепление за студентами избранных тем дипломных работ производится цикловой комиссией и оформляется приказом ректора БГТУ. Уточнение и изменение темы с учетом имеющегося на базе практики фактического материала или других причин производится только в порядке исключения и должно быть оформлено в течении 2-х недель после начала преддипломной практики.

После закрепления темы, назначения руководителя студент составляет примерный план — график выполнения исследований. Этот план он должен представить своему руководителю диплома для согласования и заместителю директора по учебной работе для утверждения. Руководитель обязан проверить план-график работы и подписать его.

В период прохождения преддипломной практики студент ведет подборку, систематизацию и обработку необходимых материалов практической части дипломной работы.

3.1. Структура и объем дипломной работы

В дипломной работе должны содержаться следующие структурные части в порядке их следования:

- отзыв руководителя (вкладывается);
- рецензия (вкладывается);
- титульный лист;
- задание на дипломную работу;
- содержание (оглавление);
- перечень условных обозначений, специальных терминов и сокращений (желательно, но не обязательно);
- Введение
- основная часть
- Заключение
- Список использованной литературы
- Приложение

Объем выпускной дипломной работы составляет 30-50 листов формата А4 (297*210 мм) ГОСТ 2.301-68.

3.2. Структура дипломной работы и содержание структурных элементов

Содержание дипломного проекта определяется заданием.

Дипломный проект состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части.

В первом разделе, являющемся введением ко всей работе, дипломник обосновывает ее актуальность, формулирует цель работы и решаемые для достижения этой цели задачи. Первый раздел должен быть коротким (1-3 страницы).

Основная часть посвящается решению одной из поставленных задач в порядке их постановки.

С исчерпывающей полнотой и тщательностью приводятся результаты собственных исследований, расчетов и разработок дипломника с подробным изложением того оригинального, что составляет суть дипломной работы. Все мысли и новые положения автора проекта должны быть обстоятельно обоснованы. Основная часть является центром всего проекта, поэтому ее написанию необходимо уделять максимальное внимание.

В пояснительной записке должны быть рассмотрены задачи, относящиеся к вопросам безопасности решаемых в дипломном проекте проблем.

В заключении четко формулируются результаты, самостоятельно полученные автором. Текст пояснительной записки заканчивается списком использованной литературы.

Пояснительная записка может содержать приложения, в которые рекомендуется выносить листы спецификаций конструкторской документации, другую поясняющую информацию.

Графическая часть дипломного проекта

Суммарный объем графической части 4-5 листов формата А1.

При оформлении графических документов значительное внимание должно быть уделено эстетике черчения.

Эстетика черчения - это хорошо продуманная компоновка изображений с достаточно большими расстояниями между ними, это максимально увеличенная по ЕСКД различимость линий по толщине, это аккуратность и четкость выполнения действующих стандартов ЕСКД.

Графическая часть дипломного проекта может быть выполнена с применением средств компьютерной графики.

Каждый документ графической части подписывается с простановкой даты исполнителем, руководителем дипломного проекта, нормо-контролером и утверждается председателем предметной комиссии.

3.3. Порядок выполнения дипломных работ

Сроки начала и окончания дипломной работы определяются учебным планом.

Студент выполняет дипломную работу по графику. Законченные главы дипломной работы в установленные сроки должны сдаваться руководителю на проверку. Руководитель, проверив главу, может вернуть ее студенту для доработки со своими письменными замечаниями.

По окончании работы, но не позднее срока сдачи по графику, дипломная работа, подписанная студентом сдается руководителю. При положительном решении руководитель подписывает работу и дает письменный отзыв о дипломной работе, где отмечает правильность понимания дипломником задач, поставленных темой и степень их проработки, существенную новизну и наиболее интересные решения, практическую полезность работы (внедрения, публикации и др.), качество разработки и оформления дипломной работы, умение анализировать и делать обоснованные выводы и предложения, знания, навыки и отношение к работе, показанные во время написания дипломной работы, степень самостоятельности в решении поставленных задач, возможность допуска дипломной работы к защите и присвоения её автору квалификации техник по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) (с оценкой).

При положительном отзыве руководителя дипломная работа направляется на внешнюю рецензию. Внешний рецензент назначается из числа ведущих специалистов предприятия или организации, где проходил практику выпускник. Рецензент готовит развернутый письменный отзыв, который содержит краткий критический разбор основного содержания проекта (работы) и полученных дипломником результатов, а также критическую оценку принятых студентом решений. Рецензент должен обращать внимание не только на техническую сторону проекта, но и на грамотность, ясность изложения, а также на качество оформления. Рецензия заканчивается общей оценкой рабо-

ты. Студент должен быть ознакомлен с рецензией по его проекту до заседания Государственной аттестационной комиссии.

К защите дипломной работы студент должен совместно с руководителем подготовить доклад на 10 – 15 минут, в котором необходимо отразить полное наименование темы и ее актуальность цели и задачи, поставленные дипломником, направления и возможности совершенствования автоматизации технологических процессов в соответствии с целями и задачами работы, поиск и принятие решений, их эффективность, заключение о возможности реализации предложений дипломной работы и их дальнейшее совершенствование.

4. ПРИМЕРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

| № п/п | наименование этапа | сроки сдачи |
|------------------|---|--------------------|
| 1. | Выбор темы | до 01.05. |
| 2. | Подбор литературы и ее изучение по теме выпускной квалификационной работы, сбор практического материала | до 17.05. |
| 3. | Составление плана выпускной квалификационной работы и согласование его с руководителем | 18.05.-20.05 |
| 4. | Разработка и представление на проверку введения | 21.05-22.05 |
| 5. | Разработка и представление на проверку основной части | 23.05-28.05 |
| 6. | Разработка и представление на проверку третьей главы, заключения | 03.06- 06.06 |
| 7. | Оформление отзыва руководителя ВКР | 07.06-08.06 |
| 8. | Внешнее рецензирование ВКР | 09.06-11.06 |
| 9. | Предварительная защита ВКР | 12.06-16.06 |
| 10. | Подготовка к защите выпускной квалификационной работы | 17.06 -19.06 |
| 11. | Защита ВКР | 22.06-23.06. |

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Сроки проведения защит дипломных проектов утверждаются на заседании предметно-цикловой комиссии. В каждый назначенный день Государственная аттестационная комиссия (ГЭК) принимает к защите, как правило, не более 10 работ. Даты защит для каждого студента составляются председателем предметно-цикловой комиссии.

Не позднее, чем за две недели до окончания срока дипломного проектирования, комиссия сообщает студентам-дипломникам расписание защиты с указанием дня, часа и номера аудитории. Решение об очередности защиты принимает комиссия с учетом мнения руководителя и студента-дипломника.

Планируя время защиты проекта, студент-дипломник должен иметь в виду, что после фактического выполнения всего проекта потребуется еще несколько дней для получения всех необходимых подписей и отзыва рецензента. Кроме того, для более качественной подготовки к защите до нее проводится предварительное заслушивание доклада руководителем и комиссией.

В день защиты студент-дипломник непосредственно перед своим выступлением сдает секретарю ГЭК пояснительную записку, отзыв руководителя, рецензию и другие документы. На защите в аудитории, помимо членов ГЭК, могут присутствовать все желающие.

Порядок защиты дипломного проекта определяется Положением о Государственных аттестационных комиссиях:

- сначала секретарь сообщает членам ГЭК фамилию, имя и отчество студента, называет тему проекта, а пояснительную записку передает в комиссию для ознакомления;

- после этого председатель ГЭК разрешает начать защиту, предоставляя студенту слово для доклада. Для доклада на защите дипломнику предоставляется 10 минут. Дипломник излагает содержание своего проекта, останавливаясь лишь на основных положениях в выводах и делая упор на обоснование принятых решений.

 - в конце выступления студент говорит: "Доклад закончен";

 - по завершении доклада председатель предлагает членам ГЭК задавать студенту вопросы, связанные с темой доклада. С разрешения председателя ГЭК могут выступать все желающие.

 - после ответов на вопросы членов ГЭК председатель просит секретаря зачитать рецензию и отзыв руководителя, а также дополнительные справки, например, справку от какого-либо производственного подразделения, подтверждающая реальность применения на практике результатов дипломного проекта;

 - после оглашения рецензии председатель предлагает защищаемому студенту высказаться по поводу сделанных рецензентом замечаний. Студент может согласиться с мнением рецензента или аргументировано возразить;

– в процессе защиты секретарь фиксирует в специальном протоколе все вопросы членов ГЭК и ответы студента.

Сразу же после публичной защиты выпускных работ, запланированных на текущий день, назначается закрытое заседание ГЭК, на котором обсуждаются результаты защиты и простым большинством принимается решение об оценке каждой работы.

При окончательной оценке работы учитываются актуальность темы, качество выполнения проекта, правильность и четкость ответов студента на заданные вопросы, успеваемость студента за время обучения в колледже и заключения руководителя и рецензента.

Далее все студенты-дипломники приглашаются в аудиторию, и председатель сообщает о принятых решениях и оценках, комментируя их при необходимости. Оценки и принятые решения заносятся в протокол ГЭК заседания.

Для получения диплома с отличием студенту необходимо иметь средний балл за весь период обучения в колледже не менее 4.75, и защитить дипломный проект с оценкой «отлично». Решение о выдаче диплома с отличием принимает ГЭК.

Кроме того, ГЭК может рекомендовать новые результаты, полученные в работе, к опубликованию и внедрению в производство. Рекомендации ГЭК вносятся в протокол заседания. В голосовании участвуют только члены ГЭК. При равенстве голосов голос председателя является решающим.

Решение ГЭК о присвоении выпускникам квалификации Техник по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств» оформляется приказом по БГТУ, после чего молодым специалистам вручаются дипломы.

6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Для определения качества дипломной работы предлагаются следующие основные показатели ее оценки:

- соответствие темы исследования специальности, требованиям общепрофессиональной (специальной) подготовки, сформулированным целям и задачам;
- профессиональная компетентность, умение систематизировать и обобщать факты, самостоятельно решать поставленные задачи (в том числе и нестандартные) с использованием передовых научных технологий;
- структура работы и культура ее оформления; последовательность и логичность, завершенность изложения, наличие научно-справочного аппарата, стиль изложения;
- достоверность и объективность результатов квалификационной работы, использование в работе научных достижений отечественных и зарубежных исследователей, собственных исследований и реального опыта; ло-

гические аргументы; апробация в среде специалистов - практиков, преподавателей, исследователей и т.п.;

- использование современных информационных технологий, способность применять в работе математические методы исследований и вычислительную технику;

- возможность использования результатов в профессиональной практике для решения научных, творческих, организационно-управленческих, образовательных задач.

При оценке дипломной работы дополнительно должны быть учтены качество сообщения, отражающего основные моменты дипломной работы, и ответы выпускника на вопросы, заданные по теме его дипломной работы.

При определении окончательной оценки по защите дипломной работы учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично» заслуживает работа, в которой полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы, Творчески были решены проблемные вопросы, сделаны экономически обоснованные предложения. Студент при защите дал аргументированные ответы на все вопросы членов комиссии, проявил творческие способности в понимании и изложении ответов на вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется за дипломную работу, которая имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При его защите студент-выпускник показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за дипломную работу, в отзывах руководителя и рецензента которой имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. В работе теоретические вопросы в основном раскрыты, выводы в основном правильные, предложения представляют интерес, но недостаточно убедительно аргументированы и не на все вопросы членов комиссии студент при защите дал правильные ответы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за дипломную работу, которая в основном отвечает предъявляемым требованиям, но при защите студент не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т.е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.

Студенту, имеющему оценку «отлично» не менее чем по 75 % всех дисциплин учебного плана, а по остальным дисциплинам - оценку «хорошо»

и защитившему дипломную работу с оценкой «отлично», выдается диплом с отличием.

Студенты, выполнившие выпускную квалификационную работу, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту. В этом случае государственная экзаменационная комиссия может признать целесообразным повторную защиту студентом той же выпускной квалификационной работы, либо вынести решение о закреплении за ним нового задания на выпускную квалификационную работу и определить срок повторной защиты, но не ранее чем через год.

Студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите выпускной квалификационной работы, выдается академическая справка установленного образца. Академическая справка обменивается на диплом в соответствии с решением Государственной экзаменационной комиссии после успешной защиты студентом выпускной квалификационной работы.

Студенту, не защитившему работу по уважительной причине, подтвержденной документом, решением ректора БГТУ срок защиты может быть продлен на период работы ГЭК, но не более чем на один год.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ (ВКР) по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Тематика ВКР должна быть связана с эксплуатацией, проектированием, реконструкцией и развитием систем автоматизации промышленных и иных предприятий (организаций) и иметь следующие основные направления:

1. Автоматизированные системы управления технологическими процессами отдельных предприятий (организаций).

2. Автоматизированные системы управления непроизводственными объектами:

- автоматизированные охранные и противопожарные системы;
- отдельные автоматизированные системы зданий различного назначения;
- интеллектуальные здания;
- автоматизированные системы коммунального хозяйства;
- автоматизированные распределенные системы контроля и учета (например, для контроля и учета расхода энергетических ресурсов).

3. Автоматизация отдельных технологических или производственных процессов:

- автоматизированный (конкретный) технологический процесс;
- автоматизированный технологический участок;
- автоматическая линия;
- гибкий производственный модуль;
- гибкая производственная система;
- автоматизированная складская система;
- автоматизированная транспортная система и др.

4. Разработка технических средств автоматизации технологических и производственных операций с проработкой вопросов управления ими:

- автоматические манипуляторы;
- автоматы;
- интеллектуальные измерительные устройства и приводы;
- транспортные (перемещающие) устройства и др.

5. Разработка средств автоматизации управления:

- программируемые контроллеры нестандартного исполнения;
- процессорные регуляторы;
- логические контроллеры;
- нестандартные модули сопряжения с объектом и др.

6. Разработка автоматизированных рабочих мест для технологов, операторов автоматизированных систем управления, разработчиков систем.

7. Разработки для учебного процесса:

- учебно-лабораторные стенды;

- методическое и программное обеспечение лабораторных работ и практических занятий;
- электронные учебники;
- компьютерные тестовые системы;
- справочники-эмуляторы и т. п.

Перечень примерных тем ВКР:

| № п/п | Наименование выпускной квалификационной работы (ВКР) | Ф.И.О. студента |
|--|--|--------------------|
| Примерная тематика ВКР по ПМ.01 «Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации» | | |
| 1 | Проведение анализа работоспособности модуля управлением какого либо агрегата (марка, модель) | |
| 2 | Проведение анализа работоспособности системной (материнской) платы ПК | |
| 3 | Выполнение анализа работоспособности микропроцессорной системы сбора и обработки сигналов от (наименование установки, агрегата и т.д.) | |
| 4 | Выполнение анализа работоспособности электропривода станка (марка, модель) | |
| Примерная тематика ВКР по ПМ.02 «Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем» | | |
| 1 | Разработка проекта ремонта и наладки станка с ЧПУ (марка, модель) | |
| 2 | Моделирование схемы управления (наименование агрегата, узла и т.д.) | |
| 3 | Разработка алгоритма наладки и введения в эксплуатацию электрооборудования (наименование станка, агрегата и т.д.) | |
| Примерная тематика ВКР по ПМ.03 «Эксплуатация систем автоматизации» | | |
| 1 | Анализ эксплуатационных показателей (наименование агрегата, узла и т.д.) | |
| 2 | Анализ эксплуатации автоматизированной системы взвешивания грузов в (наименование организации) | |
| 3 | Анализ эксплуатации системы автоматического контроля и регулирования водоподготовки в (наименование организации) | |
| 4 | Модернизация системы автоматизированного учета и контроля запасов сырья в условиях (наименование организации) | |
| 5 | Разработка проекта повышения качества работы конкретной локальной автоматизированной системы суще- | |

| | | |
|--|---|--|
| | ствующей на предприятии | |
| Примерная тематика ВКР по ПМ.04 «Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учётом специфики технологических процессов» | | |
| 6 | Разработка системы автоматического контроля и управления лабораторным стендом | |
| 7 | Разработка учебного стенда на базе виртуального контроллера | |
| 8 | Разработка автоматизированного измерительного комплекса узла учета (газа, электроэнергии, воды и т.д.) | |
| 9 | Разработка средств автоматизации для электропривода станка (марка, модель) | |
| 10 | Модернизация принципиальной электрической схемы станка (марка, модель) | |
| 11 | Разработка алгоритмов обработки сигналов САУ | |
| 12 | Моделирование устройства управления существующей системой сигнализации и ее блокировки, техническими средствами. | |
| 13 | Разработка блока регулирования электропривода (наименование изделия) | |
| 14 | Моделирование прибора контроля запыленности воздуха | |
| 15 | Моделирование устройства блокировки работы РТК (наименование) | |
| Примерная тематика ВКР по ПМ.05 «Проведение анализа характеристик и обеспечение надёжности систем автоматизации» | | |
| 1 | Проведение анализа дефектов электромагнитных реле в схемах управления металлорежущими станками и иным оборудованием | |
| 2 | Анализ причин отказов и исследование методов улучшения надёжности устройства (наименование радиоэлектронного устройства, системы, функционального блока и т.д.) | |
| Примерная тематика ВКР по ПМ.06 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» («Слесарь КИ-ПиА») | | |
| | Разработка схем и монтаж устройств автоматизации | |
| Примерная тематика ВКР по нескольким ПМ | | |
| 1 | Проектирование гибкого производственного модуля (ГПМ) или системы (ГПС) на базе роботизированных технологических комплексов (РТК) для обработки (наименование детали) | |
| 2 | Проектирование системы автоматизации процесса вулканизации резиновых изделий в (наименование предприятия) | |

| | | |
|----|---|--|
| 3 | Разработка методики поверки электротехнических приборов (указать конкретный прибор) | |
| 4 | Разработка системы управления автомата для (наименование изделия) | |
| 5 | Разработка принципиальной схемы гидравлической системы управления для (наименование изделия) | |
| 6 | Разработка схемы пневматической системы управления (СУ) для (наименование изделия) | |
| 7 | Составление принципиальной схемы пневматической системы управления автоматического (наименование изделия) с пневматическими исполнительными механизмами | |
| 8 | Разработка проекта модернизации установки (наименование) | |
| 9 | Разработка проекта модернизации регулятора переменного тока (наименование) | |
| 10 | Разработка системы управления на базе персонального компьютера для манипулятора промышленного робота (наименование) | |
| 11 | Разработка системы управления кадровым составом предприятия (на примере конкретного предприятия) | |
| 12 | Разработка системы автоматического регулирования (наименование изделия) на основе виртуального контроллера | |

«Согласовано»
Представитель работодателя

«Утверждаю»
Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-методической работе

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

Задание
на выпускную квалификационную работу (ВКР)

Студенту(ке) 4 курса, группы О- -АТП-СПО, специальности 15.02.07
Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

_____ (фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы: _____

Исходные данные: _____

Перечень технических решений, подлежащих разработке (выбор нового оборудования, выбор новой заготовки, разработка технологии, схемы, оснастки специального задания и т.д.) по заказу предприятия или образовательной организации _____

Изделие, входящее в ВКР и подлежащее изготовлению выпускником _____

Законченная ВКР должна состоять из: пояснительной записки: графической части: чертежей, диаграмм, схем и т.д.

Графическая часть проекта выполняется в зависимости от специальности и темы. Все чертежи выполняются в системе КОМПАС и записываются на диск. По формату, условным обозначениям, цифрам, масштабам чертежи должны соответствовать требованиям ГОСТов.

Содержание графической части:

Лист 1. _____

Лист 2. _____

Лист 3. _____

Лист 4. _____

Пояснительная записка должна быть набрана на компьютере на одной стороне листа. Все разделы пояснительной записки следует излагать по возможности кратко, чтобы размер в целом не превышал 50 страниц печатного текста (без приложений).

Введение.

Глава 1. _____

Глава 2. _____

Глава 3. _____

Заключение.

Список использованных источников.

Примерный баланс времени при выполнении выпускником ВКР (указать распределение времени по этапам выполнения в днях или привести календарный график):

Введение _____

Глава 1. _____

Глава 2. _____

Глава 3. _____

Заключение. _____

Список использованных источников. _____

Графическая часть. _____

Наименование предприятия, на котором выпускник проходит преддипломную практику _____

Фамилия, имя, отчество и должность руководителя ВКР _____

Дата выдачи задания на ВКР « ____ » _____ 2021 г.

Студент _____

Дата окончания подготовки ВКР « ____ » _____ 2021 г.

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)
(наименование ПЦК)

« ____ » _____ 2021 г., протокол № _____

Руководитель ВКР _____
(подпись, фамилия и инициалы)

Председатель цикловой комиссии _____
(подпись, фамилия и инициалы)

Наименование предприятия, на котором студент проходит преддипломную практику: АО «БЭМЗ».

ФИО и должность руководителя ВКР: _____

Дата выдачи ВКР « __ » _____ 20__ г.

Срок окончания ВКР « __ » _____ 20__ г.

Подпись и ФИО студента: _____

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии «Автоматизация технологиче-

ских процессов и производств» (по отраслям)

« ____ » _____ 20__ г. Протокол № ____

Руководитель ВКР _____

Председатель цикловой комиссии _____

