

Приложение Д
Программа государственной итоговой аттестации

Государственное образовательное учреждение
высшего образования
Луганской Народной Республики
"Донбасский государственный технический институт"

Факультет автоматизации и электротехнических систем

Кафедра автоматизированного управления технологическими процессами



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

В.В. Бондарчук

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

(код, наименование направления)

«Автоматизированное управление технологическими
процессами и производствами»

(магистерская программа/профиль подготовки)

Квалификация магистр
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная
(очная/заочная)

Алчевск
2020

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация предназначена для определения практической и теоретической подготовленности магистра к выполнению профессиональных задач.

Она направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО РФ по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» от 25.11.2020 № 1452.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП ВО

Государственная итоговая аттестация входит в Блок 3 Государственная итоговая аттестация (раздел М4. ГИА) учебного плана по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», магистерская программа «Автоматизированное управление технологическими процессами и производствами».

Государственная итоговая аттестация выпускника магистратуры является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Выпускная квалификационная работа, входящая в ГИА, базируется на знаниях, полученных студентом при изучении дисциплин общенаучного и профессионального циклов обучения.

3. Содержание государственной итоговой аттестации в структуре ООП

Государственная итоговая аттестация включает в себя защиту выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа выполняется на 2 курсе обучения магистратуры в 4-ом семестре, ее объем составляет 9 зачетных единиц (324 часа).

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП ВО магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период выполнения научно-исследовательской работы и прохождения преддипломной практики и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр.

Выпускная квалификационная работа магистра по магистерской программе «Автоматизация технологических процессов и производств» представляет собой законченную самостоятельную работу, в которой решаются конкретные задачи того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр (проектно-конструкторской, производственно-технологической, научно-исследовательской, сервисно-эксплуатационной). ВКР направлена на автоматизацию различных сфер деятельности человека как с помощью готовых аппаратно-программных решений, так и посредством собственных технических, технологических, программно-алгоритмических и экономических разработок. ВКР должна содержать актуальность выбранной темы, методы исследования, обоснование достоверности научных результатов, практическую или теоретическую значимость работы.

Объем ВКР — 80-120 страниц текста, набранного через 1,5 интервала 14 шрифтом. Работа должна содержать титульный лист, введение с указанием

актуальности темы, целей и задач, характеристикой основных источников и научной литературы, определением методик и материала, использованных в ВКР. Работа должна делиться на главы и подразделы, содержать заключение и выводы, определяющие дальнейшие перспективы работы, библиографический список и приложение. Оформление ВКР должно соответствовать требованиям, устанавливаемым ГОСТ.

При выполнении выпускной квалификационной работы используется подход на базе систем-прототипов. Это заставляет студентов, обучающихся в магистратуре, ознакомиться с имеющимися разработками в данной области и обоснованно выбирать систему со сходными признаками и положительным опытом применения, которая затем может использоваться в качестве прототипа. Выпускная квалификационная работа исследовательского характера содержит теоретические разработки по рассматриваемому вопросу, исследовательскую часть, если необходимо – эксперимент, методы его обработки, полученные результаты. В конце работы также дается заключение.

4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;
- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;
- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;
- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
- нормативная документация.

5. Соответствие выпускной квалификационной работы ожидаемым результатам образования по ООП

Аттестационные испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации выпускника, должны полностью соответствовать образовательной программе высшего образования, которую он освоил за время обучения.

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студент должен:

знать, понимать и решать задачи в области научно-исследовательской, проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности в соответствии с профилем подготовки «Автоматизированное управление технологическими процессами и производствами»;

уметь использовать современные методы системных исследований для решения профессиональных задач; самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты научно-исследовательской, проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности по установленным формам;

владеть методами, способами и приемами постановки и решения научно-исследовательских, проектно-конструкторских и производственно-технологических задач в сфере профессиональной деятельности.

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения профессиональных компетенций магистра по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», определяющих его подготовленность к решению задач, установленных государственным образовательным стандартом, способствующих его конкурентоспособности на рынке труда:

ПК-1. Способен разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

ПК-2. Способен составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;

ПК-3. Способен разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования;

ПК-5. Способен разрабатывать теоретические модели для контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов;

ПК-6. Способен проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления;

ПК-8. Способен организовывать контроль работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления и программного обеспечения, а также обеспечивать практическое применение современных методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, технических средств и систем.

6. Форма проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) во главе с председателем, утверждаемым приказом ректора вуза. Состав ГЭК также утверждается приказом ректора вуза. В состав ГЭК входят представители работодателей, в том числе – председатель ГЭК.

Выпускная работа защищается перед Государственной экзаменационной комиссией. Требования к содержанию, структуре и процедуре защиты ВКР магистранта по автоматизации технологических процессов и производств определяются на основании Положения ДонГТИ «Государственная итоговая аттестация».

Тема ВКР магистранта обсуждается в установленные сроки на заседании выпускающей кафедры и утверждается на заседании Ученого совета факультета, к которому относится кафедра. Руководители утверждаются кафедрой. Рецензенты (оппоненты) назначаются из числа научно-педагогических сотрудников или высококвалифицированных специалистов образовательных, исследовательских, производственных и других учреждений и организаций. В качестве рецензента (оппонента) может выступать представитель работодателей из соответствующих профильных отраслей (металлургия, энергетика).

Презентация выполненной выпускной квалификационной работы должна содержать постановки задач, наглядно представленные полученные результаты (в том числе научные), технико-экономические показатели работы, области применения.

Порядок защиты ВКР устанавливается Ученым советом структурного подразделения, где подготавливается работа. Рекомендуется следующая процедура защиты:

- устное сообщение с использованием электронной презентации автора ВКР (5-10 минут);
- вопросы членов ГЭК и присутствующих на защите;
- отзыв руководителя ВКР в письменной форме;
- отзыв рецензента (оппонента) ВКР в письменной форме;
- ответ автора ВКР на вопросы и замечания;
- дискуссия;
- заключительное слово автора ВКР.

В своем отзыве руководитель ВКР обязан:

- определить степень самостоятельности студента в выборе темы, постановке задач, выборе и реализации методов их решения;
- оценить полноту раскрытия темы студентом;
- установить уровень научно-технической подготовки выпускника, освоение им комплекса теоретических и практических знаний, определить степень практической ценности работы;
- сделать вывод о возможности защиты данной ВКР в ГЭК и мнение об оценке (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Рецензент (оппонент) в отзыве о ВКР оценивает:

- степень актуальности и новизны работы;
- четкость формулировок цели и задач исследования или проекта;
- степень полноты обзора научной литературы;

- структуру работы и ее правомерность;
- научный аппарат работы и используемые в ней методы;
- теоретическую значимость результатов исследования;
- владение стилем научного изложения;
- практическую направленность работы.

Отзыв завершает вывод о соответствии работы основным требованиям, предъявляемым к ВКР данного уровня и рекомендуемая оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Оценка за ВКР выставляется ГЭК с учетом предложений рецензента (оппонента) и мнения руководителя. При оценке ВКР учитываются:

- содержание работы;
- ее оформление;
- характер защиты,
- качество освоения образовательной программы.

7. Оценочные критерии для проведения государственной итоговой аттестации

При выставлении оценки Государственная экзаменационная комиссия руководствуется следующими критериями.

Оценка «отлично» по работе научно-исследовательского характера выставляется в том случае, если студент демонстрирует:

- способность выбора направления, темы и комплекса задач, решаемых в работе;
- способность обосновать актуальность выбранной темы;
- способность выполнить аналитический обзор литературы по теме работы;
- владение понятийным аппаратом в избранной предметной области;
- умение осуществить содержательную или(и) математическую постановку решаемых конкретных задач;
- умение выбрать и реализовать методы решения рассматриваемых задач;
- владение методами моделирования систем (математического, физического, натурно-математического, натурального);
- умение выбрать и применить известные программные инструменты для поддержки исследований и демонстрации их результатов;
- способность подготовить научную публикацию или заявку на изобретение по теме исследования;
- аргументированную защиту основных положений работы.

Оценка «отлично» по работе проектного характера выставляется в том случае, когда студент демонстрирует:

- способность к разработке (проектированию) систем автоматизации технологических процессов и производств на базе действующих систем автоматизации;
- способность к выполнению детального анализа объекта автоматизации и обоснование выбора технических средств автоматизации узла технологического процесса;

- знание теории автоматического управления, системного анализа, теории измерений, технических средств автоматизации, методов моделирования и оптимизации;
- умение выбрать и применить известные программные продукты для выполнения проектных, исследовательских, монтажно-наладочных, эксплуатационных работ, а также для демонстрации их результатов;
- владение методами технических расчетов (моделирования) систем автоматизации;
- аргументированную защиту основных проектных решений, включая комплексную оценку их эффективности.

Оценка «хорошо» по работе исследовательского характера выставляется в том случае, когда студент демонстрирует:

- способность выбрать, совместно с научным руководителем, актуальную тему исследования;
- способность выполнить типовой обзор научно-технической литературы по теме работы;
- владение основным понятийным аппаратом в области систем автоматизации;
- умение сделать постановку задачи исследования и выбрать метод ее решения;
- знание методов математического, физического, натурно-математического моделирования;
- владение основными программными продуктами для обработки результатов исследования;
- уверенную защиту основных положений дипломной работы.

Оценка «хорошо» по работе проектного характера выставляется в том случае, когда студент демонстрирует:

- способность к проектированию типовых систем автоматизации технологических процессов и производств на базе конкретной действующей системы;
- способность к выполнению анализа объекта автоматизации и обоснование выбора технических средств автоматизации узла технологического процесса;
- хорошую теоретическую подготовку;
- качественное выполнение расчетной части проекта;
- уверенную защиту предлагаемых проектных решений.

Оценка «удовлетворительно» по работе исследовательского характера выставляется, когда выпускник демонстрирует:

- наличие элементов компилятивности в работе;
- отсутствие четко выделенного персонального вклада в решение рассматриваемой задачи;
- существенные ошибки в расчетах;
- посредственную (неуверенную) защиту основных положений работы.

Оценка «удовлетворительно» по работе проектного характера выставляется в случае, если:

- отсутствует четко выделенный личный вклад в основные проектные решения;
- часть проекта имеет компилятивный характер;
- присутствуют ошибки в расчетах;

- защита основных положений работы расценивается комиссией как неуверенная (посредственная).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если:

- присутствует плагиат или компилятивность работы;
- несамостоятельно выполнен анализ и постановка задачи работы или важных этапов проектирования;
- выпускник демонстрирует плохую теоретическую подготовку;
- присутствуют грубые стилистические и грамматические ошибки;
- автор не показал умение защитить основные положения работы.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для государственной итоговой аттестации

1. Сайт дистанционного обучения ДонГТИ: <http://moodle.dstu.education>
2. Научная библиотека ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ»: <http://library.dstu.education>
3. Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО «БГТУ им. В.Г. Шухова»: <http://ntb.bstu.ru>
4. ЭБС Издательства "ЛАНЬ": <http://e.lanbook.com/>

9. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Для выполнения выпускной квалификационной работы студенты имеют доступ в компьютерный класс с 8 до 16 часов.

Оборудование компьютерного класса кафедры АУТП (аудитория 109, 1 корпус):

- персональные компьютеры AMD Sempron, Celeron Д 2267/256, Pentium IP4 511 2.8, AMD Atlon 64 3000+, AMD Sempron, Pentium IP LGA755 2,66, Intel Celeron 420, Sempron 64 (Athlon 64), Pentium IV 506.2.16 1, AMD Sempron 3000 1, HEDYCEL Celeron 2.66;
- принтер HP LaserJet 1100;
- мультимедийный проектор ACER;
- демонстрационный экран;
- посадочные места на 25 обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска классная.

Оборудование компьютерного класса кафедры АУТП (аудитория 206, 1 корпус):

- персональные компьютеры Sepron 3200, Intel Celeron 420 в количестве 10 шт.;
- принтер LBP2900;
- локальная сеть с выходом в Internet;
- лабораторная мебель: столы, стулья для студентов (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя.

Для защиты выпускной квалификационной работы используется аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием для показа презентаций.

Оборудование мультимедийной лекционной аудитории кафедры АУТП
(аудитория 220, 1 корпус):

- проектор EPSON EMP-X5;
- домашний кинотеатр НТ-475;
- С/б AMD Sempron 140 2.71;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Лист согласования рабочей программы дисциплины


Разработал:

Доцент каф. АУТП


(подпись)

Р.Ю. Ткачев
(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой АУТП


(подпись)

И.А. Коцемир
(Ф.И.О.)

Протокол № 3 заседания кафедры АУТП от «18» ноября 2020 г.

Декан факультета


(подпись)

И.А. Карпук
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Председатель методической
комиссии по специальности


(подпись)

И.А. Коцемир
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-
методического отдела


(подпись)

О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)