

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

А.В. Кунченко

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
(код, наименование направления)

«Автоматизация инженерных и строительных технологий»
(магистерская программа/профиль подготовки)

Квалификация бакалавр
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная
(очная/заочная)

Алчевск
2022

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация предназначена для определения практической и теоретической подготовленности бакалавра к выполнению профессиональных задач и к продолжению обучения в магистратуре.

Она направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО РФ от 12.03.2015 № 200 и ГОС ВО ЛНР от 17.07.2018 № 693-од по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП ВО

Государственная итоговая аттестация входит в Блок 3 Государственная итоговая аттестация (ГИА) (раздел Б6. ГИА) учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль «Автоматизация инженерных и строительных технологий».

Государственная итоговая аттестация выпускника бакалавриата 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 гуманитарного, естественнонаучного 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 4 курсе обучения в 8-ом семестре, ее объем составляет 9 зачетных единиц (324 часа).

ВКР бакалавра представляет собой законченную самостоятельную исследовательскую или проектную работу, в которой решаются конкретные задачи, актуальные для развития промышленных систем автоматизации, и должна соответствовать видам и задачам его деятельности. Объем ВКР — 60-80 страниц текста, набранного через 1,5 интервала 14 шрифтом. Работа любого типа должна содержать: титульный лист; введение с указанием актуальности темы, целей и задач; обзорно-аналитическую часть, включающую характеристику основных источников, выбор направления, определение методов и описание задач работы; основную часть, которая может содержать параграфы и главы; заключение, содержащее выводы и определяющее дальнейшие перспективы работы; библиографический список и приложение. Оформление ВКР должно соответствовать требованиям, устанавливаемым ГОС-ами. Выпускная квалификационная работа бакалавра определяет уровень подготовки выпускника. Поскольку областью деятельности для бакалавра автоматизации технологических процессов и производств является научно-исследовательская, проектно-конструкторская и производственно-технологическая деятельность в сфере систем автоматизации, в процессе подготовки ВКР студент может быть сориентирован на один из следующих типов ВКР в соответствии с профилем подготовки:

1) самостоятельное, теоретическое или прикладное научное исследование, содержащее анализ и систематизацию научных источников по избранной теме, постановку задач и их решения. В ВКР должно проявиться знание автором основных системных методов исследования, умение их применять, владение научно-техническим стилем речи. Такого рода работа является заявкой на продолжение научного исследования в магистратуре соответствующего профиля;

2) работа проектного характера, содержащая описание и анализ одного из узлов действующего или вновь строящегося технологического процесса; задание на модернизацию или создание новой автоматизированной системы управления узлом технологического процесса (АСУТП); постановку и решение конкретных расчетных задач, связанных с модернизацией или созданием АСУТП; обоснование предлагаемых технических и программно-алгоритмических проектных решений с оценкой их эффективности. Такая работа также может служить основанием для поступления в магистратуру по направлению подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств».

4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, 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;
- нормативная документация;
- 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.

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 «Автоматизация технологических процессов и производств»;

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.

Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП:

ОК-2: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;

ОК-8: готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3: способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-4: способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;

ОПК-5: способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ПК-1: способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования;

ПК-4: способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования;

ПК-5: способность участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

ПК-8: способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

ПК-17: способность участвовать в разработке и практическом освоении средств, систем управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством, в подготовке планов освоения новой техники, в обобщении и систематизации результатов работы;

ПК-18: способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

ПК-19: способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами;

ПК-20: способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций;

ПК-21: способность составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

ПК-23: способность выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий;

ПК-24: способность выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем;

ПК-37: способность участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения.

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 бакалавра автоматизации технологических процессов и производств определяются на основании Положения ДонГТИ «Государственная итоговая аттестация».

Тема ВКР бакалавра 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).

Порядок защиты ВКР устанавливается Ученым советом структурного подразделения, где подготавливается работа. Рекомендуются 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 научно-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 научно-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 HT-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.)

И.о. заведующего кафедрой АУТП


(подпись)

Р.Ю. Ткачев
(Ф.И.О.)

Протокол № 7 заседания кафедры АУТП от «22» марта 20 22 г.

Декан факультета


(подпись)

И.А. Карпук
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Председатель методической
комиссии по специальности


(подпись)

Р.Ю. Ткачев
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-
методического отдела


(подпись)

О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)