



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

Учебно-научный технологический институт

Кафедра «Автоматизированные технологические системы»

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор по учебной работе и
цифровизации

_____ В.А. Шкаберин

«26» апреля 2024 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код, направление подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических
процессов и производств

Направленность (профиль): Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

Год набора – 2024

Брянск 2024

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

для направления подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

направленность (профиль) – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»

Разработали:

К.Т.Н. доцент

ученая степень, ученое звание

/Хандожко В.А./

Программа ГИА рассмотрена и одобрена на
заседании кафедры «АТС»
от «21» марта 2024 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой «АТС»

К.Т.Н., доцент

ученая степень, ученое звание

/Хандожко В.А./

Начальник учебно-методического управления

Д.Э.Н., доцент

ученая степень, ученое звание

/Глушак Н.В./

© [Хандожко В.А.]

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет»

Содержание

1	Цели и задачи государственной итоговой аттестации	4
2	Место ГИА в структуре ОПОП ВО.....	4
3	Формы государственной итоговой аттестации	4
4	Объем государственной итоговой аттестации	5
5	Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения государственной итоговой аттестации.....	5
6	Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся	15
6.1	Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.....	15
6.2	Методика выставления оценки при проведении государственной итоговой аттестации	16
7	Рекомендации обучающимся при подготовке к государственной итоговой аттестации ..	18
8	Требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения	18
9	Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	19
10	Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации	21
10.1	Перечень учебной литературы, необходимой для освоения государственной итоговой аттестации.....	21
10.2	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Ошибка! Закладка не определена.
11	Материально-техническая база, необходимая для подготовки и проведения государственной итоговой аттестации.....	23

1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) составлена для обучающихся по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиля «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (далее – БГТУ, Университет) и является руководящим документом при прохождении ГИА.

Целью ГИА является установление уровня подготовленности обучающегося БГТУ, осваивающего образовательную программу магистратуры (далее - обучающийся), к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки/ специальности высшего образования, разработанной на основе ФГОС ВО.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования - программам магистратуры, установлен Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет».

Особенности проведения государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий по программам высшего образования - программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» регламентируются Положением о проведении государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий по программам высшего образования (программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры) в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет».

2 Место ГИА в структуре ОПОП ВО

ГИА относится к Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» и осуществляется после освоения ОПОП ВО в полном объеме.

При успешном прохождении ГИА выпускнику присваивается соответствующая квалификация (магистр) и выдается диплом государственного образца.

3 Формы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме

защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

4 Объем государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость ГИА – 9 з.е. (324 академических часа):

Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, определяемые приказом ректора.

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения государственной итоговой аттестации

Подготовка и выполнение ВКР в рамках ГИА направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2.

Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению; УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников; УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов; УК-1.5. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.	- предпосылки перехода к автоматизации измерений, контроля и управления в различных отраслях промышленности	- анализировать существоующую технологию измерений, контроля и управления на предмет возможности ее автоматизации	- необходимым кругозором для проведения литературного обзора и/или патентного поиска в отношении применения технических средств автоматизации для существующей технологии с целью повышений производительности труда, снижения себестоимости и продукции, улучшения условий труда или достижения иных целей

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов проекта; УК-2.2. Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта; УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта; УК-2.4. Контролирует реализацию проекта; УК-2.5. Оценивает эффективность реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.	- значимость, ожидаемых результатов проекта; - потребность в ресурсах для реализации проекта; - методику разработки и плана реализации проекта; - этапы реализации проекта; - способы оценки эффективности реализации проекта.	- формулировать цели и задачи проекта; - определять потребность в ресурсах для реализации проекта; - разрабатывать план реализации проекта; - контролировать реализацию проекта; - оценивать эффективность реализации проекта	- навыками анализа ожидаемых результатов проекта; - навыками анализа потребности в ресурсах для реализации проекта; - навыками реализации проекта; - навыками контроля реализации проекта; - навыками разработки плана действий по корректировке проекта
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет уровень самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности; УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста; УК-6.3. Выбирает технологии целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста; УК-6.4. Оценивает собственные (личностные, ситуативные, временные) ресурсы, выбирает способы преодоления личностных ограничений на пути достижения	- уровни самооценки и уровни притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности; - собственные особенности психического развития,	- анализировать, выбирать и применять способы самооценки и оценки уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности;	навыками решения задач эргономического проектирования и экспертизы рабочих мест и их компонентов, оценки доверия технике как фактора безопасности эргатической системы на основе выбора техник самоорганизации

	целей; УК-6.5. Оценивает собственное ресурсное состояние, выбирает средства коррекции ресурсного состояния; УК-6.6. Оценивает индивидуальный личностный потенциал, выбирает техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.	приоритеты личностного и профессионального роста; - технологии и целеполагания и целедостижения для постановки и целей личностного развития и профессионального роста; - способы оценки собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей; - способы оценки собственного ресурсного состояния; - критерии и способы	- анализировать, выбирать и применять способы изучения психического развития, приоритеты личностного и профессионального роста; - анализировать, выбирать и применять технологии и целеполагания и целедостижения для постановки и целей личностного развития и профессионального роста; - анализировать, выбирать и применять способы оценки собственных (личностных, ситуативных, временных)	ции и самоконтроля для реализации собственной деятельности
--	--	--	---	---

		выбора средств коррекции ресурсного состояния ; - методы и модели оценки работоспособности, оценки функционального состояния в профессиональной деятельности; - основные причины аварий и катастроф по вине человеческого фактора, принципы и методы эргономического обеспечения безопасности труда; - эргономические требования к средствам отображения информации и органам управления, задачи и содержание	х) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей; - анализировать, выбирать и применять способы и критерии выбора средств коррекции ресурсного состояния ; - осуществлять диагностику оперативной памяти и особенностей мышления в задачах отбора и обучения операторов, использовать методы разработки тренажеров и методик подготовки операторов	
--	--	--	---	--

		эргономического проектирования информационных моделей и пользовательских интерфейсов.	действиям в аварийных ситуациях ; - проводить патентный анализ новых технических средств отбора и обучения операторов в транспортных средствах, анализировать способы и устройства оценки групповой операторской деятельности.	
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований	ОПК-1.1 Знает методы и критерии оценки результатов исследований ОПК-1.2 Умеет формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований ОПК-1.3 Имеет навыки выявления приоритетов решения задач, выбора и определения критериев оценки результатов исследований	– научные направления автоматизации производства; – способы оптимизации системы; – методы определения экономической эффективности автоматизированной системы.	– рассчитывать экономическую эффективность системы с помощью интегрального метода.	– навыками оптимизации системы с использованием графического метода и с помощью многоцелевой функции.
ОПК-2. Способен осуществлять	ОПК-2.1 Знает систему нормативной	- систему нормативной	- осуществлять	- навыками анализа технической

экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности	документации в машиностроении, проектировании и строительстве ОПК-2.2 Умеет осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-2.3 Имеет навыки анализа технической и конструкторской документации в сфере своей профессиональной деятельности	документации в машиностроении, проектировании	экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности	и конструкторской документации в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен организовывать работу по совершенствованию и модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов	ОПК-3.1 Знает основы эргономики, принципы и методы работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов ОПК-3.2 Умеет организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов ОПК-3.3 Имеет навыки модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов	– способы обеспечения требований к параметрам автоматизированной системы.	– рассчитывать параметры автоматизированной системы.	– навыками совершенствования автоматизированной системы.
ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве	ОПК-4.1 Знает действующую нормативную документацию в области качества ОПК-4.2 Умеет работать с персональным компьютером и его периферийными устройствами, разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве ОПК-4.3 Имеет навыки обеспечения и применения на производстве действующих стандартов качества,	– действующие нормативные документы в области разработки и новых систем.	– разрабатывать проекты автоматизированных систем соответствия с действующими нормативными документами в области разработки и новых автоматизированных систем.	– навыками разработки проектов автоматизированных систем в соответствии с действующими нормативными документами.

	определения показателей качества гибких производственных систем			
ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5.1 Знает аналитические и численные методы математического моделирования технических систем ОПК-5.2 Умеет разрабатывать математические модели машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов ОПК-5.3 Имеет навыки создания математических моделей технических систем	классическое вариационное исчисление, принцип максимума, динамическое программирование, методы поиска экстремума	решать задачи оптимального управления с помощью вариационных методов исчисления, принципа максимума и метода динамического программирования, рассчитывать регуляторы тока и напряжения систем управления в соответствии с техническим и симметричным оптимумом	навыками оптимизации структуры и параметров систем с использованием современных программных средств моделирования и оптимизации систем.
ОПК-6. Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные	ОПК-6.1 Знает основы экономики в объеме выполняемой работы, принципы и методы маркетинговых исследований при разработке бизнес-планов ОПК-6.2 Умеет осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя специализированные программные продукты, современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные	- последовательность и методику проведения научного исследования; - физическое основы процессов, протекающих при обработке	- анализировать данные из современных информационных-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов	- современными и аналитическими и эмпирическими методиками проведения научных исследований;

информационные ресурсы	ресурсы ОПК-6.3 Знает основы экономики в объеме выполняемой работы, принципы и методы маркетинговых исследований при разработке бизнес-планов	деталей в области машиностроения;	при проведении и научного исследования - проводить научные исследования с применением современных ресурсов.	
ОПК-7. Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК-7.1 Знает основы экономики в объеме выполняемой работы, принципы и методы маркетинговых исследований при разработке бизнес-планов ОПК-7.2 Умеет проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов производства конкурентоспособной продукции ОПК-7.3 Имеет навыки анализа рынка перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	- основы экономики и в объеме выполняемой работы, принципы и методы маркетинговых исследований при разработке бизнес-планов	- проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов производства конкурентоспособной продукции	- навыками анализа рынка перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
ОПК-8. Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения, подготавливать отзывы и заключения по их оценке	ОПК-8.1 Знает методы анализа проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения ОПК-8.2 Умеет осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений, анализировать патентную чистоту разрабатываемых объектов профессиональной деятельности, подготавливать отзывы и заключения по их оценке	мет оды анализа проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения	осу ществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений, анализировать патентную чистоту разрабатываемых	навыка ми проверки и экспертизы проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения

	ОПК-8.3 Имеет навыки проверки и экспертизы проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения		объектов профессиональной деятельности, подготавливать отзывы и заключения по их оценке	
ОПК-9. Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций	ОПК-9.1 Знает правила и методы написания научно-технических отчетов ОПК-9.2 Умеет представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций ОПК-9.3 Имеет навыки работы с научно-технической документацией	- структуру оформления научно-технического отчета и публикации;	- составлять научно-технические отчеты и публикации по результатам научного исследования;	- навыками представления научно-технических отчетов с применением офисных программных пакетов
ОПК-10. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования	ОПК-10.1 Знает параметры определяющие технологические показатели автоматизированного производственного оборудования ОПК-10.2 Умеет разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования ОПК-10.3 Имеет навыки выявления определяющих технологических показателей технических систем	- параметры определяющие технологические показатели и автоматизированного производственного оборудования	- разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования	- выявлять определяющие технологические показатели технических систем
ОПК-11. Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного	ОПК-11.1 Знает определяющие характеристики и параметры автоматизированного оборудования в машиностроении ОПК-11.2	- определяющие характеристики и параметры автоматизированного	- разрабатывать современные методы исследования автоматизированного	- базовыми навыками исследовательской деятельности в области автоматизированного оборудования

о го оборудования в машиностроении	Умеет разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении ОПК-11.3 Имеет базовые навыки исследовательской деятельности в области автоматизированного оборудования в машиностроении	о оборудова ния в машиност роении	о оборудова ния в машиност роении	в машинострое нии
ОПК-12. Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированн о го проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционировани я гибких производственны х систем	ОПК-12.1 Знает принципы построения и функционирования современных систем автоматизированного проектирования технологических процессов ОПК-12.2 Умеет создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем ОПК-12.3 Имеет навыки проектирования алгоритмов функционирования и управления гибкими производственными системами	- принципы построени я и функцион ирования современн ых систем автоматиз ированног о проектиро вания технологи ческих процессов	- создавать программ ы изготовле ния деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программ ным управлени ем, проектиро вать алгоритм ы функцион ирования гибких производс твенных систем	- навыками проектирован ия алгоритмов функциониро вания и управления гибкими производстве нными системами
ПК-1. Способен выполнять техническое	ПК-1.1. Разрабатывает концепцию и техническое задание на проектирование	- методику техническ ого руководст	- осуществл ять техническ	- навыками технического руководства процессами

руководство процессами разработки и реализации проекта автоматизированной системы управления технологическим и процессами	автоматизированной системы управления технологическими процессами	ва процессам и разработк и и реализаци и проекта автоматиз ированной системы управлени я технологи ческими процессам и	ое руководст во процессам и разработк и и реализаци и проекта автоматиз ированной системы управлени я технологи ческими процессам и	разработки и реализации проекта автоматизиро ванной системы управления технологическими процессами
ПК-2. Способен проектировать автоматизированные производственные участки и линии	ПК-2.1. Формирует комплект исходных данных для проектирования автоматизированного участка или линии ПК-2.2. Разрабатывает проектные решения для организации автоматизированного участка или линии ПК-2.3. Формирует комплект проектной документации для организации автоматизированного участка или линии	- основные принципы проектирования автоматиз ированных х производ ственных участков и линий	- применять принципы проектиро вания автоматиз ированных х производ ственных участков и линий	- навыками применения принципов проектирован ия автоматизиро ванных производстве нных участков и линий

6 Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся

6.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Коды компетенции	Критерий оценки компетенции	Способ оценки при работе ГЭК (защита выпускной
------------------	-----------------------------	--

		квалификационной работы)
УК-1; УК-2; УК-6	- актуальность тематики исследования; - глубина проработки источников по теме исследования; - системный подход к постановке задач исследования; - знание методов решения поставленных задач; - оценка руководителя ВКР (отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы); - формулировка основных результатов ВКР; - обоснованность принятых проектных решений; - корректность изложения материала и точность формулировок; - владение материалом по теме ВКР на защите; - соблюдение графика работы над ВКР; - успешное освоение дисциплин согласно учебному плану.	Интегральная оценка освоения компетенций
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12	- способность применять математические методы при решении поставленных в ВКР задач; - владение современными информационными технологиями и программными средствами; - владение современными методами количественной обработки специальной информации; - наличие аналитической информации по результатам исследования предметной области; - формулировка основных результатов ВКР; - владение материалом ВКР на защите; - освоение дисциплин согласно учебному плану.	
ПК-1; ПК-2	- демонстрация результатов проведения собственных исследований в предметной области; - владение вопросами технико-экономического обоснования принятых решений; - навыки проектирования и использования результатов в практической деятельности; - представление в виде доклада основных результатов ВКР; - владение материалом ВКР на защите; - освоение дисциплин согласно учебному плану.	

6.2 Методика выставления оценки при проведении

государственной итоговой аттестации

Основной этап защиты ВКР – публичный доклад обучающегося по теме ВКР. На доклад по ВКР отводится до 10 минут. В процессе доклада могут использоваться: презентация ВКР, плакаты и другие материалы, иллюстрирующие основные результаты ВКР, также может быть подготовлен раздаточный материал.

После завершения доклада члены ГЭК задают обучающемуся вопросы, непосредственно связанные с темой ВКР, а также связанные с оценкой освоения компетенций по ОПОП ВО. При ответах на вопросы обучающийся имеет право пользоваться ВКР.

По окончании публичной защиты члены ГЭК на закрытом заседании обсуждают результаты. Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на оценке руководителя ВКР, внешней рецензии (при наличии), содержании работы, защиты, включая доклад, а также ответов обучающегося на вопросы.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Порядок подачи и рассмотрения апелляции определяется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет», а также Положением о проведении государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий по программам высшего образования (программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры) в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет».

Шкала оценивания результатов защиты ВКР

Оцениванию подвергаются следующие параметры защиты ВКР:

- выпускная квалификационная работа;
- доклад обучающегося;
- иллюстративный материал по теме ВКР;
- ответы на вопросы.

Оценка **«отлично»** выставляется если:

- работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий комплексный анализ объекта исследования, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- имеет положительный отзыв руководителя ВКР;
- обучающийся демонстрирует глубокие знания по теме ВКР, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению объекта исследования.

Оценка **«хорошо»** выставляется за выпускную квалификационную работу, если:

- работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ исследуемого объекта, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

- имеет положительный отзыв руководителя ВКР;

- при защите ВКР обучающийся демонстрирует знание вопросов темы ВКР, оперирует данными исследования, вносит перспективные предложения по улучшению рассматриваемого объекта исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выпускную квалификационную работу, если:

- работа содержит теоретическую основу, базируется на практическом материале, но вместе с тем, имеет непоследовательность изложения материала;

- в отзыве руководителя ВКР имеются существенные замечания;

- при защите ВКР обучающийся показывает слабое знание по теме ВКР и не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за выпускную квалификационную работу, если:

- ВКР не содержит анализа объекта исследования, не отвечает требованиям методических рекомендаций по выполнению ВКР;

- ВКР не имеет выводов и предложений, носит декларативный характер;

- в отзыве руководителя ВКР имеются критические замечания;

- при защите ВКР студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме ВКР, допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.

7 Рекомендации обучающимся при подготовке к государственной итоговой аттестации

В процессе работы над выпускной квалификационной работой необходимо учитывать изменения, которые произошли в законодательстве, увязывать теоретические проблемы с современным развитием техники и технологий.

Защита ВКР проводится в соответствии с утвержденным расписанием проведения государственных аттестационных испытаний на заседании ГЭК по соответствующей ОПОП ВО.

К защите ВКР допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение ОПОП ВО и представившие ВКР, прошедшую проверку на наличие неправомерных заимствований, вместе с отзывом руководителя ВКР в установленные сроки.

8 Требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения

Детальные требования к оформлению ВКР определяют выпускающие кафедры в методических указаниях по выполнению выпускной квалификационной работы.

Порядок проверки выпускных квалификационных работ на наличие заимствований определяет Положение о порядке применения системы «Антиплагиат.ВУЗ» в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» для проверки письменных работ обучающихся.

9 Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты БГТУ по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме - не более чем на 20 минут;
- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья БГТУ обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей.

К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в БГТУ).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

10.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения государственной итоговой аттестации

Основная литература:

1. Съянов, С. Ю. Теория автоматического управления : учебник / С. Ю. Съянов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 286 с. — ISBN 978-5-4497-1606-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120288.html> (дата обращения: 29.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/120288>.

2. Приводы автоматизированных систем : [учебное пособие] / С. Ю. Съянов, С. В. Степошина, А. М. Агеенко [и др.] ; Министерство науки и высшего образования и науки Российской Федерации, Брянский государственный технический университет. — Брянск : Аверс, 2021. — 114 с. : ил. ; 21 см.

Романов, П. С. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Проектирование гибкой производственной системы. Лабораторный практикум : учебное пособие / П. С. Романов, И. П. Романова ; под общей редакцией П. С. Романова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-3604-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206639> (дата обращения: 29.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Сьянов, С. Ю. Теория линейных систем автоматического управления : учебное пособие / С. Ю. Сьянов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 166 с. — ISBN 978-5-4486-0166-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/70783.html> (дата обращения: 29.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/70783>.
2. Степошина, С.В. Алгоритмизация инженерных и научных задач: учебное пособие / С.В. Степошина, О.Н. Федонин, С.Ю. Сьянов. - Брянск: БГТУ, 2019.-112 с.
3. Сьянов, С.Ю. Нелинейные и дискретные системы автоматического управления [Текст] + [Электронный ресурс]: учеб. пособие /С.Ю. Сьянов. – Брянск: БГТУ, 2019. – 203 с.
4. Гладких, Т. Д. Автоматизация технологических процессов в нефтегазовой отрасли : учебное пособие / Т. Д. Гладких. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-0926-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123994.html> (дата обращения: 24.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- 1). Федеральный образовательный портал «Российское образование».- Режим доступа: www.edu.ru
- 2). Федеральный образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании».- Режим доступа: www.ict.edu.ru
- 3). Федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».- Режим доступа: window.edu.ru
- 4). Официальный сайт компании DP Technology. - Режим доступа: <https://www.dptechnology.ru/>
- 5). Официальный сайт компании «АСКОН» - Режим доступа: www.ascon.ru
- 6). Официальный сайт компании ООО «СПРУТ-Технология» - Режим доступа: <https://sprut.ru/>
- 7). Официальный сайт компании ОВЕН - Режим доступа: <https://owen.ru/>
- 8). Официальный сайт компании ООО "МПС софт" - Режим доступа: <https://masterscada.ru/>
- 9). Официальный сайт Федерального института промышленной

собственности - Режим доступа: <https://www.fips.ru/>

- 1). Операционная система класса Microsoft Windows.
- 2). Пакет офисных прикладных программ OpenOffice.
- 3). Система автоматизированного проектирования «КОМПАС-3D».
- 4). Система автоматизированного проектирования технологических процессов «Вертикаль».
- 5). Система автоматизированного программирования «Спрут-САМ».
- 6). Инструментальная среда разработки программ для ПЭВМ Microsoft Visual Studio Community.
- 7). Инструментальная среда разработки программ для программируемых логических контроллеров CodeSys.
- 8). Инструментальная среда разработки для микроконтроллеров Arduino.
- 9). Инструментальная среда разработки для микроконтроллеров microC for 51.
- 10). Инструментальная среда разработки для микроконтроллеров microC for AVR.
- 11). Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
- 12). Электронно-библиотечная система IPRbooks (www.iprbookshop.ru)

11 Материально-техническая база, необходимая для подготовки и проведения государственной итоговой аттестации

Учебная аудитория для проведения ГИА и консультаций (оснащена комплектом мультимедийного оборудования, включающим мультимедиа-проектор, экран, переносной ноутбук (стационарный компьютер).

Помещение для самостоятельной работы (оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: очная
(для набора 2024 г.)

1. Цель государственной итоговой аттестации установление уровня подготовленности обучающегося БГТУ, осваивающего образовательную программу магистратуры, к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и основной профессиональной образовательной программы высшего образования, разработанной на основе ФГОС ВО.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП: относится к Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» и осуществляется после освоения ОПОП ВО в полном объеме.

3. Требования к результатам освоения ГИА:

Компетенции: УК-1, УК-2, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2.

4. Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации 9 з.е. (324 академических часа/ов).

5. Формы проведения государственной итоговой аттестации: защита выпускной квалификационной работы.

6. Авторы:

Хандожко В.А., к.т.н. доцент.

7. Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена на заседании кафедры «Автоматизированные технологические системы» от «21» марта 2024 г., протокол № 3 и утверждена Первым проректором по учебной работе и цифровизации «26» апреля 2024 г.