



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

Факультет энергетики и электроники

Кафедра «Высокотехнологическое транспортное машиностроение»

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор по учебной работе и
цифровизации

_____ В.А. Шкаберин

«25» апреля 2025 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код, направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Интеллектуальный электропривод и системы
управления транспортных средств и промышленных установок

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения – очная

Год набора – 2025

Брянск 2025

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

для направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность (профиль) – «Интеллектуальный электропривод и системы
управления транспортными средствами и промышленными установками»

Разработали:

Д.Т.Н. ДОЦЕНТ
ученая степень, ученое звание

/Пугачев А.А./

Программа ГИА рассмотрена и одобрена на
заседании кафедры «ВТМ»
«11» марта 2025 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой «ВТМ»

К.Т.Н., ДОЦЕНТ
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Лагутина А.А.
(И.О. Фамилия)

Начальник учебно-методического управления

К.Э.Н., ДОЦЕНТ
ученая степень, ученое звание

/Горбаткова Г.А./

© [Пугачев А.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	11
6.1	Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.....	11
6.2	Методика выставления оценки при проведении государственной итоговой аттестации	12
7	Рекомендации обучающимся при подготовке к государственной итоговой аттестации ..	14
8	Требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения	14
9	Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	14
10	Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации	17
10.1	Перечень учебной литературы, необходимой для освоения государственной итоговой аттестации.....	17
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	17
11	Материально-техническая база, необходимая для подготовки и проведения государственной итоговой аттестации.....	18

1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) составлена для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиля «Интеллектуальный электропривод и системы управления транспортных средств и промышленных установок» 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 бакалавриата (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 бакалавриата, 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 бакалавриата 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 (бакалавр) 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-4, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2.

Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач УК-1.2. Применяет системный подход при решении поставленных задач	Методы анализа задач, выделяя их базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленных задач	Осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Навыками дифференциации фактов и мнений, интерпретаций, оценок, формирования собственного мнения и суждения, аргументации своих выводов и точки зрения; – генерации вариантов решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Анализирует правовые нормы и планирует на их основе задачи деятельности и способы их решения УК-2.2. Определяет цели и задачи проекта, выбирает оптимальные способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	– задачи проекта в соответствии с его целью; – базовые положения теории права и основные нормы отраслевого права Российской Федерации (конституционного права, семейного	определять имеющиеся ресурсы для достижения цели проекта; Осуществлять поиск необходимой информации для решения задач проекта;	Навыками контроля процессами и результатами решения задач в зоне своей ответственности и в соответствии с запланированными результатами и

		права, трудового права, гражданского права, муниципального права, административного права, уголовного права); морально-этических ограничений, принятых в обществе; правовых методов решения практических задач	– Проводить объективный анализ социально-исторической действительности, определяет круг задач в рамках поставленной цели и определяет правовые способы их достижения	их коррекции при необходимости ; – навыками использования, исполнения и соблюдения норм права Российской Федерации и навыки самостоятельно го получения новых правовых знаний
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах) УК-4.2. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации	фонетическую систему изучаемого языка; базовую лексику, представляющую нейтральный стиль, а также основную терминологию в области своей специальности; наиболее употребительную (базовую) грамматику и основные грамматические явления, характерные для общепрофессиональной устной монологической и диалогической речи базовую лексику; основные грамматические явления, характерные для письменной речи; а также, социокультурные особенности ведения деловой переписки стран изучаемого языка	понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на культурные, общенаучные, и профессиональные темы составлять деловые письма разных видов и отвечать на них читать и понимать со словарем специальную литературу по широкому профилю; обсуждать темы, связанные со специальностью ю	основными навыками для ведения межкультурной коммуникации (задавать вопросы и отвечать на них) основными навыками письма для ведения деловой переписки основами публичной речи – делать сообщения, доклады, презентации на иностранном языке

		основные приемы аннотирования, реферирования и перевода литературы по профилю; культуру и традиции стран изучаемого языка		
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Управляет своим временем УК-6.2. Выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе принципов образования	– закономерности, средства и условия становления и развития личности и профессионала; – сущность, принципы, структуру, виды, формы, технологии современного образования, самообразования, и саморазвития – принципы, средства и методы самоорганизации и управления временем – принципы, условия средства и методы планирования и реализации процессов образования, самоорганизации, самообразования, саморазвития с учетом требований рынка труда на основе принципов образования в течение всей жизни – базовые сферы личности, их структуру, методы и средства диагностики и проявления в личностно-профессионально	– выбирать и применять средства и методы рационального управления своим временем и самоорганизации учебно-профессиональной деятельности – ставить цели и устанавливать приоритеты собственного развития в течение всей жизни (в том числе профессионально-карьерного) с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения – осуществлять самоанализ, планирование и рефлекссию собственного личностно-профессионального развития	– простейшими навыками управления временем (тайм-менеджмента) – базовыми методами оценки и самооценки уровня развития своих индивидуально-психологических особенностей и их проявлений в учебной и будущей профессиональной деятельности

		м развитии, в том числе карьерном росте		
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1. Способен, используя полученные знания, строить математические модели и исследовать их, а также решать прикладные задачи, выбирая подходящий математический аппарат алгебры, математического анализа или теории вероятностей. ОПК-3.2. Использует знания основ химии для решения задач профессиональной деятельности ОПК-3.3. Применяет знание законов физики при решении задач профессиональной деятельности ОПК-3.4. Применяет основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации и деталей. ОПК-3.5. Применяет методы расчета движения материальных тел и механических систем, условий их равновесия, и анализа действующих в системе сил с использованием основных теорем, уравнений и принципов механики. ОПК-3.6. Использует методы теории автоматического управления при решении профессиональных задач. ОПК-3.7. Применяет соответствующий физико-математический аппарат при выборе и исследовании электрических и электронных аппаратов.	- принципы системного подхода, используемые при построении математических моделей исследуемых объектов и процессов; - методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений; - основные методы и средства проведения экспериментальных исследований. - основные принципы и законы функционирования автоматических систем управления; классификацию типовых динамических звеньев САУ;	- формулировать задачи анализа, синтеза и оптимизации, решаемые на основе исследования математических моделей в рамках системного подхода; - Применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера; выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования - использовать основные методы анализа САУ во временной и частотной областях;	- навыками выбора типовых методов для решения задач анализа и синтеза с применением компьютерного моделирования; ; - Навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач; навыками использования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. - методами составления математических моделей САУ;
ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования	ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования электрических и магнитных цепей.	- Параметры, принцип действия, характеристики основных типов	- Решать задачи расчета и анализа электрических	- Основными стандартными методами расчета

<p>электрических цепей и электрических машин</p>	<p>ОПК-4.2. Использует методы выбора, анализа и моделирования электрических машин с учетом их конструктивных особенностей применительно к различным процессам.</p>	<p>электротехнических элементов. - способы структурного преобразования САУ; частотные и алгебраические методы исследования САУ на устойчивость; способы коррекции САУ; виды нелинейных САУ - принцип действия современных типов электрических машин, особенности их конструкции, схемы замещения и характеристики.</p>	<p>цепей. Использовать методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока. - преобразовывать структуру САУ; рассчитывать и анализировать устойчивость и качество САУ - анализировать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования</p>	<p>электрических цепей. Навыками использования знаний физики, математики, теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами при решении практических задач. - навыками работы с нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; - навыками выбора электрических и электронных аппаратов - методами исследования устойчивости САУ; методами синтеза регуляторов; навыки расчёта и синтеза оптимальных САУ. - методами расчёта электрических машин, принципами выбора электрических двигателей для промышленного оборудования</p>
--	--	--	--	---

<p>ПК-1. Способен принимать участие в под-готовке текстовой и графической частей эскизного и технического проектов системы электро-привода.</p>	<p>ПК-1.1. Выполняет проектирование электротехнических устройств. ПК-1.2. Применяет системы автоматизированного проектирования при проектировании электротехнических устройств. ПК-1.3. Выполняет подготовку текстовой и графической частей проекта системы управления электропривода. ПК-1.4. Выполняет подготовку текстовой и графической частей проекта механической части электропривода.</p>	<p>- классификацию электроприводов и основные требования к ним; - правила работы в САПР для оформления чертежей проектной документации электропривода; - типовые проектные решения узлов электропривода; - системы условных обозначений в проектировании;</p>	<p>- выбирать алгоритмы и способы работы в САПР и программ для выполнения графических и текстовых разделов проекта электропривода;</p>	<p>- навыками проектирования электропривода, в том числе с применением системы автоматизированного проектирования; - навыками подготовки текстовой и графической частей проекта системы электропривода</p>
<p>ПК-2. Способен принимать участие в исследовании и проектировании систем электропривода.</p>	<p>ПК-2.1. Выполняет исследование электропривода промышленной установки или технологического комплекса, готовит проект системы электропривода. ПК-2.2. Выбирает состав и определяет алгоритмы работы микропроцессорных систем управления. ПК-2.3. Определяют состав комплекса технических средств для автоматизированных систем управления. ПК-2.4. Определяет параметры и характеристики силовых полупроводниковых преобразователей, входящих в состав электропривода. ПК-2.5. Определяет состав, параметры и характеристики полупроводниковых элементов аналоговых систем управления ПК-2.6. Выполняет классификацию электроприводов, определяет их характеристики и требования к ним. ПК-2.7. Оценивает характеристики и параметры работы нелинейных элементов систем автоматического управления.</p>	<p>- методы оценки технических характеристик оборудования, для которого разрабатывается система электропривода, при различных режимах работы; - методики и правила выполнения расчетов для проектирования электропривода и его отдельных узлов; - состав комплекса технических средств для автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>- оценивать полноту исходных данных для подготовки проектной документации электропривода; - определять принципиальные решения по составу и размещению электрооборудования, кинематическим схемам, датчикам и приборам технологического контроля, системам регулирования и автоматизации, связям с другими системами; - определять основные технические решения</p>	<p>- навыками сбора, обработки и анализа данных об оборудовании, для которого предназначена система электропривода; - навыками выработки исходных технических требований к системе электропривода; - навыками выполнения технико-экономических расчетов, необходимых для проектирования системы электропривода; - навыками формирования принципиальных решений системы</p>

	<p>ПК-2.8. Формирует требования и определяет состав оборудования измерительных систем электропривода и автоматизированных систем управления.</p> <p>ПК-2.9. Определяет требования к промышленным контроллерам и разрабатывает алгоритм их работы.</p>		<p>электропривод а;</p> <p>- выбирать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла системы электропривода;</p> <p>- формировать общие требования к системе электропривода</p> <p>а4</p> <p>- оценивать характеристик и и параметры оборудования в различных режимах работы</p>	<p>электропривод а</p>
--	---	--	---	------------------------

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)
<p>УК-1 УК-2 УК-4 УК-6</p>	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность тематики исследования; - глубина проработки источников по теме исследования; - системный подход к постановке задач исследования; 	<p>Интегральная оценка освоения компетенций</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
<p><i>ОПК-3</i> <i>ОПК-4</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
<p><i>ПК-1</i> <i>ПК-2</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. Дементьев, Ю.Н. Электропривод переменного тока [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Н. Дементьев, А.Ю. Чернышев, И.А. Чернышев. — Электрон. дан. — Томск: ТПУ, 2015. — 210 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/82865>. — Загл. с экрана.

2. Терехов, В. М. Системы управления электроприводов: учеб. для студ. высш. учеб. заведений/ В. М. Терехов, О. И. Осипов; под ред. В. М. Терехова. – М.: Академия, 2005. – 304 с. (16 экз.)

Дополнительная литература:

1. Соколовский, Г. Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием: учеб. для вузов/ Г. Г. Соколовский. – М.: Академия, 2007. – 272 с. (16 экз. в библиотеке БГТУ)

2. Анучин, А. С. Системы управления электроприводов [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – М.: Издательский дом МЭИ, 2015. – 373 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72285>. – Загл. с экрана.

3. Герман-Галкин, С. Г. Виртуальные лаборатории полупроводниковых систем в среде Matlab-Simulink [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 448 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/36998>. – Загл. с экрана.

4. Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ М. П. Белов, О. И. Зементов, А. Е. Козярук и др.; под ред. В. А. Новикова, Л. М. Чернигова. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 368 с. (4 экз. в библиотеке БГТУ)

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

Указать перечень ресурсов сети «Интернет», например:

- 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 журнала «САПР и графика»* - *Режим доступа: www.sapr.ru*
- 5). *Официальный сайт компании «АСКОН»* - *Режим доступа: www.ascon.ru*
- 6). *Официальный сайт компании «Интермех»* - *Режим доступа: www.intermech.ru*

Указать перечень информационных технологий

- 1). *Операционная система класса Microsoft Windows.*
- 2). *Пакет офисных прикладных программ OpenOffice или Microsoft Office.*
- 3). *Система автоматизированного проектирования «КОМПАС-3D».*
- 4). *Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.com/>).*
- 5). *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: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль: «Электропривод и автоматика»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: очная

(для набора 2025 г.)

1. Цель государственной итоговой аттестации установление уровня подготовленности обучающегося БГТУ, осваивающего образовательную программу бакалавриата, 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-4, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, 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:

Пугачев А.А., д.т.н. доцент.

7. Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена на заседании кафедры «Высокотехнологическое транспортное машиностроение» от «11» марта 2025 г., протокол № 1 и утверждена Первым проректором по учебной работе и цифровизации «25» апреля 2025 г.