



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

Учебно-научный институт транспорта
Кафедра «Высокотехнологичное транспортное машиностроение»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор по учебной
работе и цифровизации
_____ В.А. Шкаберин
«25» апреля 2025 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код, направление подготовки: 15.04.03 Прикладная механика

Направленность (профиль): Математическое моделирование
интеллектуальных транспортных систем

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения – очная

Год набора – 2025

Брянск 2025

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

для направления подготовки 15.04.03 Прикладная механика

направленность (профиль) – «Математическое моделирование интеллектуальных транспортных систем»

Разработал(и):

доцент, к.т.н. <i>(должность, ученая степень, ученое звание)</i>	 <i>(подпись)</i>	П.Д. Жиров <i>(И.О. Фамилия)</i>
 <i>(должность, ученая степень, ученое звание)</i>	 <i>(подпись)</i>	 <i>(И.О. Фамилия)</i>

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
 «Высокотехнологичное транспортное машиностроение»
(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)
 «11» марта 2025 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент <i>(ученая степень, ученое звание)</i>	 <i>(подпись)</i>	Лагутина А.А. <i>(И.О. Фамилия)</i>
--	----------------------	--

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

Высокотехнологичное транспортное машиностроение

(наименование выпускающей кафедры)

к.т.н., доцент <i>(ученая степень, ученое звание)</i>	 <i>(подпись)</i>	Лагутина А.А. <i>(И.О. Фамилия)</i>
--	----------------------	--

© Жиров П.Д., 2025

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
 технический университет», 2025

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
	5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	5
	5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	6
	5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	8
6	Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся	12
	6.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания	12
	6.2 Методика выставления оценки при проведении государственной итоговой аттестации.....	13
7	Рекомендации обучающимся при подготовке к государственной итоговой аттестации ..	15
8	Требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения	15
9	Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	15
10	Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации	17
	10.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения государственной итоговой аттестации	18
	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	18
11	Материально-техническая база, необходимая для подготовки и проведения государственной итоговой аттестации.....	19

1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) составлена для обучающихся по направлению подготовки 15.04.03 Прикладная механика, профилю «Математическое моделирование интеллектуальных транспортных систем» 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-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению УК-1.2. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует цели и задачи проекта, определяет потребность в ресурсах и разрабатывает план реализации проекта УК-2.2. Контролирует реализацию проекта и оценивает его эффективность, разрабатывает план действий по его корректировке
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для	УК-4.1. Использует информационно-коммуникационные технологии для поиска,

	академического и профессионального взаимодействия	обработки и представления информации на государственном языке РФ и/или иностранном языке УК-4.2. Осуществляет корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, выбирает и реализует способы ее совершенствования на основе самооценки

5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований	ОПК-1.1. Формулирует научную проблему и выбирает актуальную тему научного исследования. ОПК-1.2. Готовит план научного исследования, разбивая его на этапы и определяя последовательность решаемых задач и их приоритетность, а также критерии оценки результатов.
ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации в области профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Понимает техническую документацию. ОПК-2.2. Проводит оценку проектной документации объектов профессиональной деятельности в части соответствия требованиям нормативных документов, регламентирующих расчеты на динамику и прочность.
ОПК-3. Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов	ОПК-3.1. Организовывает работу небольшого коллектива для работы в рамках научно-технического проекта. ОПК-3.2. Обеспечивает максимальную технико-экономическую эффективность объектов профессиональной деятельности при соблюдении условий надежности, динамики и прочности.

<p>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</p>	<p>ОПК-4.1. Проводит научные исследования, организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента. ОПК-4.2. Представляет результаты научных исследований, выражает их критическую оценку и интерпретацию результатов.</p>
<p>ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов</p>	<p>ОПК-5.1. Выводит решение некоторых задач упруго-пластического деформирования в аналитическом виде ОПК-5.2. Разрабатывает алгоритмы для программной реализации численного решения задач динамики и прочности машин, приборов и аппаратуры</p>
<p>ОПК-6. Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы</p>	<p>ОПК-6.1. Использует современными информационно-коммуникационные технологии ОПК-6.2. Проводит научно-исследовательскую деятельность с использованием современных глобальных информационных ресурсов</p>
<p>ОПК-8. Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения, подготавливать отзывы и заключения по их оценке</p>	<p>ОПК-8.1. Проводит критический анализ научно-технических документов. ОПК-8.2. Готовит на основании проведенного анализа отзывы, заключения и рецензии.</p>
<p>ОПК-9. Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций</p>	<p>ОПК-9.1. Обосновывает практическую и теоретическую значимость полученных результатов; рассчитывать качественные и количественные результаты выполненной научно-технической работы. ОПК-9.2. Оформляет результаты научных и расчетно-экспериментальных исследований в виде научно-технических отчетов.</p>
<p>ОПК-10. Способен разрабатывать физико-механические, математические и компьютерные модели при решении научно-технических задач в области прикладной механики</p>	<p>ОПК-10.1. Разрабатывает физико-механические модели объектов профессиональной деятельности. ОПК-10.2. Излагает математическую постановку задач прикладной механики в различных постановках.</p>
<p>ОПК-11. Способен определять направления перспективных исследований в области прикладной механики с учетом мировых тенденций развития науки, техники и технологий</p>	<p>ОПК-11.1. Определяет тенденции и перспективные направления технического развития в области прикладной механики. ОПК-11.2. Анализирует тенденции и</p>

	перспективные направления технического развития в области прикладной механики.
ОПК-12. Способен создавать алгоритмы цифровой обработки баз данных результатов испытаний и эксплуатации сложных деталей и узлов в машиностроении, разрабатывать современные цифровые программы расчетов и проектирования деталей, узлов, конструкций, машин и материалов с учетом требований надежности, долговечности и безопасности их эксплуатации	ОПК-12.1. Выполняет цифровую обработку экспериментальных данных. ОПК-12.2. Выполняет обработку результатов испытаний для оценки показателей надежности объектов профессиональной деятельности.

5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы профессиональной компетенции	Тип задач	ПС с указанием ОТФ	Трудовая функция (ТФ)
ПК-1. Способен разрабатывать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок в области математического моделирования	ПК-1.1. Разрабатывает оригинальные математические модели для описания новых динамических систем или явлений в области прикладной механики. ПК-1.2. Разрабатывает концепции новых устройств и систем для интеллектуальных транспортных систем, основанных на принципах прикладной механики.	расчетный о-экспериментальный с элементами научно-исследовательской деятельности	Профессиональный стандарт 40.011 "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный	D/01.7. Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок.

			<p>й № 31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный №45230). ОТФ В (уровень 7, магистратура): Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний.</p>	
<p>ПК-2 Способен координировать работу команды, включая представителя и других организаций, при выполнении проектов, связанных с математическим</p>	<p>ПК-2.1. Разрабатывает план работ с использованием PLM-системы, определяя задачи, сроки, ответственных исполнителей и ресурсы. ПК-2.2. Использует PLM-систему для отслеживания</p>	<p>расчетно-экспериментальный с элементами научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Профессиональный стандарт 40.011 "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты</p>	<p>D/03.7. Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями.</p>

<p>моделирование интеллектуальных транспортных систем</p>	<p>изменений в проектной документации и согласования изменений с соисполнителями из разных организаций.</p>		<p>Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121н (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. №727н (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный №45230). ОТФ В (уровень 7, магистратура): Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний.</p>	
<p>ПК-3. Способен определять</p>	<p>ПК-3.1 Оценивает эффективность</p>	<p>расчетно-эксперимент</p>	<p>Профессиональный стандарт 40.011</p>	<p>D/04.7. Определение сферы применения</p>

<p>области применения результатов НИОКР для развития и совершенствования интеллектуальных транспортных систем на основе математического моделирования</p>	<p>различных стратегий управления транспортными системами, используя данные моделирования и симуляции. ПК-3.2 Обосновывает выбор наиболее перспективных сфер применения результатов НИОКР с учетом технических, экономических и социальных факторов. ПК-3.3 Разрабатывает предложения по применению микропроцессорных решений в интеллектуальных транспортных системах на основе математических моделей</p>	<p>альный с элементами научно-исследовательской деятельности</p>	<p>"Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121н (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. №727н (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный №45230).</p>	<p>результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p>
---	---	--	---	---

			ОТФ В (уровень 7, магистратура): Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний.	
--	--	--	--	--

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-4, УК-6	<ul style="list-style-type: none"> - 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

<p><i>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12</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...3</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, прочесть 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) Вершинский, А.В. Строительная механика и металлические конструкции /А.В. Вершинский, М.М. Гохберг, В.П. Семенов. – Л.: Высшая школа, 1984. – 231 с.
- 2) Бидерман, В.Л. Теория механических колебаний / В.Л. Бидерман. – М: Высшая школа, 1980 – 408с.
- 3) Гаврюшин, С. С. Численные методы в динамике и прочности машин : монография / С. С. Гаврюшин, О. О. Барышникова, О. Ф. Борискин. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2012. — 492 с. — ISBN 978-5-7038-3622-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106372>

Дополнительная литература:

- 1) Когаев В.П., Дроздов Ю.М. Прочность и износостойкость деталей машин: Учеб. пособие для машиностр. спец. Вузов. - М.: Высш. шк., - 1991. - 319 с.
- 2) Щурин, К. В. Надежность машин : учебное пособие / К. В. Щурин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-3748-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206744> (дата обращения: 06.12.2024).
- 3) Бояршинов, М. Г. Методы вычислительной механики : учебное пособие / М. Г. Бояршинов. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 195 с. — ISBN 978-5-4487-0688-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93066.html>
- 4) Пановко, Я.Г. Основы прикладной теории колебаний и удара/ Я.Г. Пановко.– Изд-во Либкором, 2010. – 274 с.

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.ascop.ru*
- 6). *Официальный сайт компании «Универсальный механизм»* - Режим доступа: *www.umlab.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). *Пакет прикладной программы инженерного анализа «Femap».*
- 5). *Пакет прикладной программы инженерного анализа «Универсальный механизм».*
- 6). *Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)*

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: 15.04.03 Прикладная механика

Профиль: «Математическое моделирование интеллектуальных транспортных систем»

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: очная

(для набора 2025 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-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

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:

Жиров П.Д., к.т.н. доцент.