



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: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Направленность (профиль): Локомотивы

Уровень высшего образования – специалитет

Форма обучения – очная

Год набора – 2025

Брянск 2025

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

для направления подготовки 23.05.03 Подвижной состав железных дорог
направленность (профиль) – «Локомотивы»

Разработал:

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

/Бульчев М.А./

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

Заведующий кафедрой «ВТМ»

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

/Лагутина А.А./

Начальник учебно-методического управления

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

/Горбаткова Г.А./

© [Бульчев М.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.....	40
6.1	Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.....	40
6.2	Методика выставления оценки при проведении государственной итоговой аттестации	41
7	Рекомендации обучающимся при подготовке к государственной итоговой аттестации.....	43
8	Требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения.....	43
9	Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	43
10	Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации.....	46
10.1	Перечень учебной литературы, необходимой для освоения государственной итоговой аттестации	46
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	47
11	Материально-техническая база, необходимая для подготовки и проведения государственной итоговой аттестации	47

1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) составлена для обучающихся по направлению подготовки 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, профиля «Локомотивы» 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 специалитета (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 специалитета, 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 специалитета 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 (инженер путей сообщения) 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 – 21 з.е. (756 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-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

1	2	3	4	5
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. Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода при решении поставленных задач	логические формы и процедуры, способствующие рефлексии и по поводу собственной и мыслительной деятельности.	аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации.	- навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
	УК-1.2. Разрабатывает стратегию действий при решении поставленных задач	- особенно системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему;- логические формы и	- анализировать источники информации и с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения.	- навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.

1	2	3	4	5
		процедуры, демонстрировать способность к рефлексии и по поводу собственной и мыслительной деятельности.		
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1.Анализирует правовые нормы и планирует на их основе задачи проекта на всех этапах его жизненного цикла	совокупность преступлений, признающихся российским законодательством в качестве преступлений против общественной безопасности (терроризм), против основ конституционного строя и безопасности государства (экстремизм), против интересов государственной власти,	распознавать преступления террористической и коррупционной направленности; реагировать на них на основе правовых норм, норм морали; а также давать им морально-правовую оценку	навыками правового реагирования на преступления террористической, экстремистской и коррупционной направленности

1	2	3	4	5
		интересов государственной службы и службы в органах местного самоуправления (коррупция); меры юридической ответственности за данные преступления.		
	УК-2.2. Определяет цели и задачи проекта, выбирает оптимальные способы их решения исходя из имеющихся ресурсов и ограничений на всех этапах его жизненного цикла	- принцип построения организационных структур; - роли, функции и задачи, решаемые менеджером проектов в современной организации.	- сравнивать и анализировать альтернативные варианты планов и управленческих решений по распределению функций управления; - обосновывать управленческие решения в области проектирования организационных структур управления проектами.	- навыками проектирования моделей организационных структур управления проектами; - методами анализа эффективности действующих организационных структур управления проектами.
УК-8. Способен создавать и	УК-8.1. Идентифицирует вредные и опасные факторы профессиональной	цели, задачи и	определять опасности и	понятийно-терминологи

1	2	3	4	5
<p>поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>деятельности в повседневной жизни, выбирает организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>основы системного подхода к обеспечению безопасности человека и окружающей среды;</p> <p>– основные негативные факторы среды жизнедеятельности;</p> <p>– виды, причины возникновения и источники и вредных и опасных факторов и негативные последствия их воздействия на человека и окружающую среду</p>	<p>характер рисков, вызываемых опасностями, для различных объектов и видов деятельности и человека</p>	<p>чеким аппаратом в сфере безопасности и и риск-ориентированным мышлением</p>
	<p>УК-8.2. Обеспечивает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе профессиональной и устойчивое развитие общества при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организа</p>	<p>правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ;</p>	<p>строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода;</p>

1	2	3	4	5
		<p>цию внутренн его порядка в подразде лении; основные положен ия Курса стрельб из стрелков ого оружия; устройст во стрелков ого оружия, боеприпа сов и ручных гранат; предназн ачение, задачи и органи зационно -штатную структур у об щевойско вых подразде лений; ос новные факторы, определя ющие характер, организа цию и способы ведения современ ного общевой скового боя; об щие сведения</p>	<p>осуществля ть разборку и сборку автомата (АК-74) и pisto-лета (ПМ), подготовку к боевому применени ю ручных гранат; обо рудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприяти я радиационн ой, хи мической и биологичес кой защи ты.</p>	<p>навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойско вого боя; навыками применения индивидуаль ных средств РХБ защиты.</p>

1	2	3	4	5
		<p>о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке.</p>		
<p>ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования</p>	<p>ОПК-1.1. 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.</p>	<p>– основные понятия, определения и свойства объектов дисциплины – возможн</p>	<p>– анализировать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов дисциплин</p>	<p>основными навыками вычислений, составления уравнений и неравенств и их решение, дифференциальным и интегральными</p>

1	2	3	4	5
		<p>ые варианты решения проблемной ситуации средства и способы поиска необходимой информации, критерии их отбора для решения проблемной ситуации – фундаментальные основы дисциплины – возможные перспективы решения задачи</p>	<p>ы – выбирать способ решения проблемной ситуации, оценивая его достоинства и недостатки – находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения проблемной ситуации – определять практические последствия возможных решений задачи – алгоритмизировать основные задачи; – подбирать способы решения задачи; – строить суждения по решению задачи; – аргументировать свои выводы</p>	<p>исчислениям и, основными преобразованиями теории вероятности и рядами</p>
	<p>ОПК-1.2. Применяет знание законов физики при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>основные понятия, законы и модели</p>	<p>обобщать и осуществлять критически</p>	<p>навыками анализа проблемных ситуаций в</p>

1	2	3	4	5
		<p>физики; особенно сти физическ их эффектов и явлений; сущность взаимосв язи поставле нных научно-техничес ких задач с целью и ожидаем ыми результат ами их решения физическ ие научные методики системно го подхода для решения професси ональных задач. особенно сти физическ их эффектов и явлений основные понятия, законы и модели изучаемы х разделов физики физическ ие научные методики</p>	<p>й анализ необходимо й информаци и по сложным физическим проблемам обобщать и систематиз ировать результаты анализа научно-техническо й проблемной ситуации строить математиче ские модели физических явлений и процессов; решать типовые прикладные физические задачи; ; применять основные законы физики при решении прикладных задач обобщать и систематиз ировать результаты анализа научно-техническо й проблемной ситуации</p>	<p>области физики навыками систематиза ции и анализа проблемных ситуаций в области физики, оценивания практически х последствий выработанно й стратегии методами теоретическо го исследовани я физических явлений и процессов; навыками по применению положений фундамента льной физики к грамотному научному анализу ситуаций навыками систематиза ции и анализа проблемных ситуаций в области физики, оценивания практически х последствий выработанно й стратегии</p>

1	2	3	4	5
		системно го подхода для решения професси ональных задач.		
	ОПК-1.3. Применяет основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации и деталей.	- основные понятия графической проектной деятельности; - правила графического способа представления информации; теоретические основы построения изображений поверхностей вращения и линейчатых поверхностей.	- определять цель проектной графической деятельности; - находить проекции точек и линий - строить следы прямых и плоскостей;	- задания различных геометрических фигур, линий поверхностей, тел на комплексном чертеже; - уметь задавать поверхности на комплексном чертеже различными способами.
	ОПК-1.4. Выполняет технические чертежи, двумерные и трехмерные графические модели конкретных инженерных объектов при решении инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности.	правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД	использовать нормативные технические документы в своей деятельности;	навыками выполнения чертежей деталей и сборочных чертежей изделий, чтения и детализация сборочных чертежей
	ОПК-1.5. Использует свойства современных материалов, способы их производства, получения из них заготовок и деталей машин в своей профессиональной деятельности.	классификацию и способы получения металлов	распознавать и классифицировать конструктивные и	навыками правильного выбора материалов исходя из анализа

1	2	3	4	5
		<p>и их сплавов; - принцип ы выбора конструкционных материал ов для применен ия в производ стве; - строиение и свойства металлов, методы их исследов ания; - классифи кацию материал ов, металлов и сплавов, их области применен ия; - методику расчета и назначен ия режимов резания для различны х видов работ;сов ременные тенденци и в развитии техники и производ ственных технолог ий,</p>	<p>сырьевые материалы по внешнему виду, происхожде нию, свойствам; - определять виды конструкци онных материалов; - выбирать материалы для конструкци й по их назначению и условиям эксплуатаци ии; - проводить исследован ия и испытания материалов, рассчитыва ть и назначать оптимальны е режимы резания использовать информаци онные технологии для поиска решения задач своей профессион альной деятельност и</p>	<p>условий эксплуатаци и и производств а; - некоторыми эксперимент альными методиками и техникой материалове дческих исследовани й; навыками принятия решений с учетом современных тенденций развития техники, производств енных и информаци онных технологий</p>

1	2	3	4	5
		<p>измерительной и вычислительной техники, информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>		
	<p>ОПК-1.6. Составляет расчетные схемы механизмов и проводит их структурный, кинематический и динамический анализ с использованием аналитических и графических методов расчета рациональных параметров движения механизмов.</p>	<p>терминологию, классификацию машин и механизмов, методы естественных наук, математического анализа и моделирования, используемые при структурном, кинематическом, динамическом анализе механизмов и проектировании их схем.</p>	<p>применять законы механики при структурном, кинематическом, динамическом анализе и синтезе механизмов</p>	<p>навыками применения законов механики при структурном, кинематическом, динамическом анализе и синтезе механизмов.</p>
	<p>ОПК-1.7. Применяет основные понятия и закономерности построения электротехнических и электронных устройств.</p>	<p>параметры, принцип действия, характеристики основных типов электротехнических устройств.</p>	<p>использовать основные типы электротехнических и электронных устройств.</p>	<p>основными стандартными методами расчета электротехнических и электронных устройств.</p>

1	2	3	4	5
		хнически х, и электрон ных устройст в.		
	ОПК-1.8. Использует методы выбора электрических машин с учетом их конструктивных особенностей применительно к различным процессам.	конструк ции, принцип ы действия, основы расчета и проектир ования электрич еских машин	применять полученные знания при выборе электрическ их машин для использова нии в различных технологич еских процессах	основами расчета электрическ их машин для анализа применения в различных технологич еских процессах
	ОПК-1.9. Рассчитывает механические характеристики электрических приводов.	основы математи ческого моделиро вания, свойства, процессы нагреван ия и охлажден ия электрич еских двигателе й	применять полученные знания при выборе электрическ ого двигателя для работы в системе электрическ ого привода	методами выбора мощности электродвига теля для основных режимов работы электрическо го привода
	ОПК-1.10. Решает задачи, связанные с проектированием и эксплуатацией теплотехнических систем.	методы теплотех нических расчетов элементо в технолог ического оборудов ания	индивидуал ьно разработать (принять) план решения конкретной задачи техническо й термодинам ики и теплоперед ачи применител ьно к элементу (узлу) теплотехно	знаниями и умениями на уровне, необходимо м для получения результатов решения задач технической термодинами ки и теплопереда чи применитель но к теплотехнич еским и теплотехнол

1	2	3	4	5
			логической установки или системы.	огическим установкам и системам
<p>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>методы работы с программным обеспечением по представлению, хранению и расчету данных; методы использования современных информационных технологий обработки данных; современные методы сбора, обработки и анализа данных; методы работы в офисных пакетах; критерии оценки достоверности информации. методики поиска, сбора и обработки информации;</p>	<p>применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности; осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач; применять программные обеспечения для представления, хранения и расчета данных; оценить используемую для решения задачи информацию. применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять</p>	<p>современными методами сбора, обработки и анализа данных; навыки работы с программным обеспечением по представлению, хранению и расчету данных; практически навыками работы с источниками (интернет, базы данных и другие документы). методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач. навыками научного поиска информации по предметной области, в том числе в сети Интернет;</p>

1	2	3	4	5
		<p>актуальн ые российск ие и зарубежн ые источник и информа ции в сфере професси ональной деятельн ости; функцио нальные возможн ости основных программ професси ональног о назначен ия; метод системно го анализа. применят ь методики поиска, сбора и обработк и информа ции; осуществ лять критичес кий анализ и синтез информа ции, полученн ой из разных источник ов; применят ь</p>	<p>критически й анализ и синтез информаци и, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленн ых задач анализиров ать и систематиз ировать разнородны е данные в профессион альной деятельност и; осуществля ть поиск, критически й анализ и синтез информаци и; применять системный подход для решения поставленн ых задач; оценивать эффективно сть процедур обработки и анализа информаци и в профессион альной деятельност и. выполнять преобразова ние данных из</p>	<p>навыками применять системный подход для решения задач; навыками практическо й работы с информацио нными источниками и ресурсами в сфере профессиона льной деятельности . компьютерн ыми средствами обработки информацио нных ресурсов.</p>

1	2	3	4	5
		<p>системный подход для решения поставленных задач основные приемы и методы, применяемые для сбора, отбора и обобщения информации в профессиональной сфере; формы представления информации в структурированном виде; основы поиска, критического анализа и синтеза информации; принципы анализа числовых данных с использованием различных форм их представления. способы защиты информации в</p>	<p>традиционных видов представления к виду, используемому в ЭВМ. Создавать алгоритмы обработки данных, находить типовые решения поставленных задач в сети Интернет</p>	

1	2	3	4	5
		сети Интернет		
	ОПК-2.2. Способен выявить и проанализировать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем.	– историю, современное состояние, перспективные направления и стратегии развития исследований в области ИИ в России и за рубежом; – современное состояние, возможности и перспективы развития технологий и программных средств ИИ; – современное состояние, возможности и перспективы развития аппаратного обеспечения технологий и	– применять технологии и программные средства ИИ для решения практических задач, связанных с обработкой текстов, изображений и аудиоинформации; – применять технологии и программные средства интеллектуального анализа данных и машинного обучения для решения практических задач обработки и анализа данных;	– навыками применения технологий и программных средств ИИ при решении практических задач; – навыками применения технологий и программных средств интеллектуального анализа данных и машинного обучения при решении практических задач; – навыками поиска и систематизации информации о современном состоянии и возможностях технологий и программно-аппаратных средств ИИ при решении профессиональных задач.

1	2	3	4	5
		<p>систем ИИ;– математические основы ИИ; – нормативно-правовые основы и проблемы этики в сфере ИИ;</p>		
<p>ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта.</p>	<p>ОПК-3.1. Применяет теоретические основы опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для решения задач профессиональной деятельности, различает типы подвижного состава и его узлы, определяет требования к конструкции подвижного состава.</p>	<p>основы устройства железных дорог, организации движения и перевозок к. конструкцию узлов подвижного состава, технические условия и требования к подвижному составу.</p>	<p>классифицировать подвижной состав, основные сооружения и устройства железных дорог. различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции и подвижного состава.</p>	<p>правилами технической эксплуатации и железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений. методами реализации сил тяги и торможения.</p>
	<p>ОПК-3.2. Различает типы подвижного состава и его узлы, определяет требования к конструкции подвижного состава.</p>	<p>конструкцию узлов подвижного состава, технические условия и требования к подвижному составу</p>	<p>различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции и подвижного состава.</p>	<p>методами расчета основных параметров подвижного состава, массы поезда, рессорного подвешивания</p>

1	2	3	4	5
	ОПК-3.3. Оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности.	составу Правила стандартизации, метрологии и сертификации	Разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания и проводить измерения	Навыками разработки технических условия, стандарты и технические описания
ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов.	ОПК-4.1. Исследует динамические явления в элементах подвижного состава с использованием современных программных средств.	методы расчета динамик и и прочност и подвижного состава.	разрабатывать математические модели механических систем подвижного состава для оценки динамики и прочности.	навыками применения компьютерных технологий при решении профессиональных задач
	ОПК-4.2. Рассчитывает основные параметры надежности технических систем.	основные математические методы теории вероятностей и математической статистики, используемые при оценке надежности деталей и узлов подвижного состава.	самостоятельно использовать метод статистических испытаний и методы обработки статистических данных для оценки показателей надежности.	навыками обработки статистических данных при оценке показателей надежности
	ОПК-4.3. Применяет основные принципы и закономерности механики твердого тела для расчетов конструкций и узлов механизмов на прочность, жёсткость, устойчивость с учетом механических характеристик материалов при решении инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности.	основные понятия, принципы и закономерности механики	применять основные принципы и закономерности механики твердого тела (сопротивления)	навыками решения задач механики твердого тела (сопротивления материалов) для

1	2	3	4	5
		ки твердо го тела (сопро тивлен ия матери алов), необхо димые для постро ения различ ных естеств еннона учных моделе й при решен ии инжене рных и научно технич еских задач в сфере своей профес сионал ьной деятел ьности.	материалов) при решении инженерны х и научно- технически х задач в сфере своей профессион альной деятельност и	достижения поставленн ых целей при реализации инженерно й и научно- техническо й деятельнос ти
	ОПК-4.4. 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.	методы и средства познания, методы анализа и синтеза; основные законы механики ; методы исследования равновесия и движения материальных тел под действие	из всего разнообразия выбрать методы и средства, адекватные поставленной задаче познания;	способность ю самостоятельно находить источники необходимых знаний, прорабатывать их и вычленять необходимую информацию ; способность ю самостоятельно организовыв

1	2	3	4	5
		м сил;		ать собственный процесс обучения.
	ОПК-4.5. Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов в машиностроении с учетом критериев работоспособности деталей машин и их отказов при решении задач профессиональной деятельности.	проводит ь поиск, критический анализ и синтез информации	осуществлять ь расчет энергетических машин и установок	навыками по использованию своих свойств конструкционных материалов в расчетах
	ОПК-4.6. Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.	основы организации жизни в биосфере и взаимодействия живых организмов с окружающей средой;– основные законы экологии; – основы влияния экологических факторов на жизнедеятельность организмов;– основные причины загрязнения окружающей среды и пути уменьшения ее загрязнения;– существующие	осуществлять ь оценку антропогенного воздействия на окружающую среду; – проводить оценку соответствия параметров окружающей среды требованиям экологической безопасности;	понятийно- терминологическим аппаратом в сфере экологической безопасности.

1	2	3	4	5
		глобальные экологические проблемы, причины их возникновения и пути решения		
ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.1. Разрабатывает технологические процессы технического обслуживания, ремонта и производства подвижного состава железных дорог на основе типовых технологических процессов.	способы организации производства и ремонта подвижного состава.	разрабатывать маршрутные карты, карты технического уровня, выбирать необходимое оборудование и средства технологического оснащения.	методами приемки подвижного состава после производства ремонта, методами разработки нормативно-технической документации и по организации производства и ремонту подвижного состава.
	ОПК-5.2. Осуществляет выбор подъемно-транспортного оборудования на грузовых терминалах.	основные характеристики транспортно-перегрузочного оборудования, необходимые для построения различных технологических моделей при решении инженерных и научно-	идентифицировать транспортно-перегрузочное оборудование при решении инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности	навыками выбора транспортно-перегрузочного оборудования для реализации различных транспортно-логистических схем при решении инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности

1	2	3	4	5
		технических задач в сфере своей профессиональной деятельности		
	ОПК-5.3. Решает задачи в области построения транспортно-логистических систем для перемещения грузов различными видами транспорта.	решения задач в области построения транспортно-логистических схем перемещения грузов для достижения поставленных целей.	применять навыки решения задач для достижения поставленных целей при реализации инженерной и научно-технической деятельности.	основными навыками решения задач в области построения транспортно-логистических схем перемещения грузов.
ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов	ОПК-6.1. Разрабатывает планы обеспечения безопасности на транспорте.	требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; методы, инженерн	определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта и обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной	основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; навыками организации работы производственного коллектива.

1	2	3	4	5
		<p>о-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта.</p>	<p>безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней.</p>	
	<p>ОПК-6.2. Оценивает и разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной безопасности.</p>	-	-	-
<p>ОПК-7. Способен</p>	<p>ОПК-7.1. Планирует процесс выполнения</p>	<p>устройств</p>	<p>различать</p>	<p>основами</p>

1	2	3	4	5
<p>организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства</p>	<p>работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава.</p>	<p>во железных дорог, основы организации движения и перевозок</p>	<p>типы подвижного состава и его узлы; определять требования к конструкции и подвижного состава.</p>	<p>устройства железных дорог, организации движения и перевозок; правилами технической эксплуатации и железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений; методами оптимизации структуры управления производством.</p>
	<p>ОПК-7.2. Организует и контролирует процесс выполнения работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава.</p>	-	-	-
<p>ОПК-8. Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним</p>	<p>ОПК-8.1. Руководит работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров.</p>	<p>основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке</p>	<p>применять трудовое законодательство в профессиональной деятельности</p>	<p>навыками кадрового делопроизводства и договорной работы</p>
	<p>ОПК-8.2. Заключает трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним.</p>	-	-	-
<p>ОПК-9. Способен контролировать</p>	<p>ОПК-9.1. Контролирует правильность применения системы оплаты труда и</p>	<p>компоненты</p>	<p>обосновывать</p>	<p>навыками планирования</p>

1	2	3	4	5
правильность применения системы оплаты труда и материального и нематериального стимулирования работников	материального и нематериального стимулирования работников.	структуры управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта	структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта	я, организации, контроля и координации деятельности подразделений железнодорожного транспорта в области эксплуатации и подвижного состава
	ОПК-9.2. Осуществляет расчет оплаты труда и материального и нематериального стимулирования работников.	-	-	-
ОПК-10. Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.1. Использует возможности современных промышленных программных комплексов для решения инженерных и научных задач в профессиональной деятельности.	системы автоматизированного проектирования	разрабатывать конструктивную документацию, эскизные, технические и рабочие проекты элементов подвижного состава и машин с использованием компьютерных технологий	навыками применения компьютерных технологий при решении профессиональных задач
ПК-1. Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава	ПК-1.1. Осуществляет мероприятия по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов	теорию работы, конструкцию тормозных систем и технологию управления тормозами и подвижного	оценивать показатели качества, надежности и технического уровня тормозных систем и оборудования; планировать и организовывать	планирование работы по эксплуатации, техническому обслуживанию подвижного состава на основе теоретических знаний по экономике и организации

1	2	3	4	5
		состава	мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов	производства
	ПК-1.2. Планирует работы по производству, техническому обслуживанию, ремонту подвижного состава	инфраструктуры локомотивного хозяйства и особенно эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автономных локомотивов и его оборудования	организовывать техническую эксплуатацию локомотивов и производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства, организовывать и планировать работу локомотивных бригад	способами определения показателей работы подразделений локомотивного хозяйства и систем эксплуатации локомотивов с использованием компьютерных технологий
ПК-2. Способен управлять процессом выполнения работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	ПК-2.1. Управляет процессом выполнения работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава	методы организации эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт локомотивов, показатель и безопасности движения ;	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт автономных локомотивов, их энергетических установок, электрических передач, электрического и другого оборудования, производст	способность организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт автономных локомотивов, их энергетических установок, электрических передач, электрического и другого оборудования,

1	2	3	4	5
			венную деятельность подразделений локомотивного хозяйства.	производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства.
	ПК-2.2. Поддерживает качество выполнения работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава	инфраструктуру локомотивного хозяйства и особенно эксплуатации; показатель и работы подразделений локомотивного хозяйства и систем эксплуатации локомотивов	организовать техническую эксплуатацию локомотивов и производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства, организовать и планировать работу локомотивных бригад.	способность продемонстрировать знания инфраструктуры локомотивного хозяйства и особенности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автономных локомотивов и его оборудования; способами определения показателей работы подразделений локомотивного хозяйства и систем эксплуатации локомотивов с использованием компьютерных технологий.
ПК-3. Способен организовывать проектирование и последующие эксплуатацию и обслуживание подвижного состава,	ПК-3.1. Использует компьютерные технологии для проектирования, производства и эксплуатации локомотивов и систем локомотивного хозяйства	нормативные документы открытого акционер	пользоваться основными методами, способами и средствами	способность организовывать проектирование и последующие

1	2	3	4	5
<p>обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава</p>		<p>ного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава.</p>	<p>получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных</p>	<p>е эксплуатации и обслуживании подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава</p>
	<p>ПК-3.2. Рассчитывает методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов поездов</p>	<p>устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава</p>	<p>организовать мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, осуществлять планирование, подготовку, реализацию технического обслуживания и ремонта</p>	<p>техническим и условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиям и тяговых расчетов</p>
	<p>ПК-3.3. Разрабатывает методы технического контроля и испытания продукции и осуществляет диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей</p>	<p>технические регламенты, стандарты и</p>	<p>разрабатывать методы технического контроля и испытания</p>	<p>навыками применения методов и средств технических измерений</p>

1	2	3	4	5
		другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава;	продукции;	
ПК-4. Способен организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт автономных локомотивов, их энергетических установок, электрических передач, электрического и другого оборудования, производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства	ПК-4.1. Моделирует и проектирует автоматизированные системы управления локомотивом, рассчитывать показатели работы систем автоматизации локомотива, эксплуатации, испытаний и настройки автоматизированных систем управления локомотива	фундаментальные принципы построения автоматических систем и алгоритмы работы автоматических регуляторов	применять полученные знания для разработки и внедрения автоматических систем локомотивов	методами расчета. исследования и настройки автоматических систем локомотивов
	ПК-4.2. Рассчитывает параметры ЛЭУ	конструкции и принципы действия локомотивных энергетических установок, условия их эксплуатации, устройство основных и вспомогательных систем	организовать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт энергетических установок автономных локомотивов.	методами проектирования, выбора параметров, принципами настройки, основами моделирования.

1	2	3	4	5
		ЛЭУ		
	<p>ПК-4.3. Рассчитывает элементы и узлы электрического оборудования автономных локомотивов, применяет методы моделирования и расчета электрических схем силовых цепей и цепей регулирования энергетической передачи, цепей управления и защиты электрического оборудования, определяет основные неисправности электрического оборудования локомотива</p>	<p>устройств во электрического оборудования автономных локомотивов и особенности его эксплуатации</p>	<p>рассчитывает элементы и узлы электрического оборудования автономных локомотивов, применять методы моделирования и расчета электрических схем силовых цепей и цепей регулирования энергетической передачи, цепей управления и защиты электрического оборудования</p>	<p>навыками чтения и разработки электрических схем автономных локомотивов, навыками определения неисправностей в электрических схемах и настройки элементов электрического оборудования автономных локомотивов</p>
	<p>ПК-4.4. Организует техническую эксплуатацию локомотивов и производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства, организует и планирует работу локомотивных бригад, выполняет определение показателей работы подразделений локомотивного хозяйства и систем эксплуатации локомотивов с использованием компьютерных технологий</p>	<p>инфраструктуру локомотивного хозяйства и особенности эксплуатации; показатели и работы подразделений локомотивного хозяйства и систем эксплуатации</p>	<p>организовать техническую эксплуатацию локомотивов и производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства, организовать и планировать</p>	<p>способность демонстрировать знания инфраструктуры локомотивного хозяйства и особенности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автономных локомотивов и его оборудования</p>

1	2	3	4	5
		<p>локомотивов</p>	<p>ь работу локомотивных бригад.</p>	<p>я; способами определения показателей работы подразделений локомотивного хозяйства и систем эксплуатации локомотивов с использованием компьютерных технологий.</p>
	<p>ПК-4.5. Осуществляет подбор принципиальных схем передач и оценивать их рациональность применения</p>	<p>принципы построения передач мощност и автономных локомотивов, их характеристики, технико-экономические показатели, особенно эксплуатации и технического обслуживания; характеристики, режимы работы, способы регулирования и конструкцию</p>	<p>применять методы расчета характеристик и параметров электрических передач автономных локомотивов, основные методы расчета конструкции и тяговых электрических машин и статических преобразователей автономных локомотивов</p>	<p>методами выбора элементов электрических передач автономных локомотивов и анализа технико-экономических показателей работы электрических передач</p>

1	2	3	4	5
		<p>тяговых электрических машин и статических преобразователей автономных локомотивов; перспективы технического развития и задачи совершенствования электрических передач автономных локомотивов.</p>		
<p>ПК-5. Способен проектировать автономные локомотивы и их оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий и диагностических комплексов</p>	<p>ПК-5.1. Рассчитывает с использованием методов выбора основных параметров и технико-экономических показателей работы автономного локомотива, выбирает основное и вспомогательное оборудование локомотива</p>	<p>устройства автономных локомотивов, их основные и вспомогательного оборудования</p>	<p>выбирать основное и вспомогательное оборудование и конструктивные параметры экипажной части</p>	<p>методами выбора основных параметров и технико-экономических показателей работы автономного локомотива; методами проектирования и математического моделирования рабочих процессов узлов и агрегатов автономных локомотивов с использованием</p>

1	2	3	4	5
				ием информационных технологий
	ПК-5.2. Проектирует и рассчитывает различные гидравлические системы локомотивов	методы гидравлических расчетов гидрориводов и гидромашин.	индивидуально разработать (принять) план решения конкретной задачи гидравлики применительно к техническим системам подвижного состава.	знаниями и умениями на уровне, необходимом для получения результатов решения задач гидравлики применительно к техническим системам подвижного состава.
	ПК-5.3. Решает задачи по определению напряженно-деформированного состояния узлов и систем локомотива	методы организации эксплуатации, технического обслуживания локомотивов, показателей и безопасности движения локомотивов.	проектировать автономные локомотивы и их оборудование.	методами оценки показателей безопасности и движения локомотивов и качества подвижного состава с использованием современных информационных технологий
	ПК-5.4. Выполняет необходимые расчеты по определению основных параметров экипажной части	устройства автономных локомотивов, их основы и вспомогательного оборудования	выбирать основное и вспомогательное оборудование и конструктивные параметры экипажной части	методами выбора основных параметров и технико-экономических показателей работы автономного локомотива; методами проектирования и

1	2	3	4	5
				математического моделирования рабочих процессов узлов и агрегатов автономных локомотивов с использованием информационных технологий
	ПК-5.5. Моделирует математическими методами несущие системы локомотивов с учетом основ теории упругости и разрушения	круг инженерных задач, которые могут быть решены методами дисциплин «Сопротивление материалов» и «Теории упругости».	выполнять расчеты элементов конструкции и деталей машин, представленных расчетными схемами, на прочность, жесткость и устойчивость	методами оценки прочностной надежности и долговечности конструкций и деталей машин
	ПК-5.6. Выполняет системное проектирование узлов, систем и локомотива в целом с использованием промышленных программных комплексов	методы расчета и оценки прочности и с конструкций локомотива.	производит расчет и оценку прочности конструкции подвижного состава, от действия эксплуатационных нагрузок, использовать для решения данных задач возможности вычислителя	способность применять методы расчета и оценки прочности, производить инженерный анализ элементов подвижного состава, использовать современные программные комплексы, реализующие алгоритмы метода конечных

1	2	3	4	5
			БНЫХ МАШИН.	ЭЛЕМЕНТОВ.

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...	<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
ОПК...	<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.	
<i>ПК...</i>	<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) Антипин Д.Я. Программа государственной итоговой аттестации [Текст]+[Электронный ресурс]: методические указания к подготовке к государственной итоговой аттестации специальности 25.05.03 *Подвижной состав железных дорог специализация «Локомотивы»*. – Брянск: БГТУ, 2022. — 20 с.

Дополнительная литература:

- 1) Надежность подвижного состава: учебник [Электронный ресурс] : учеб. / В.А. Четвергов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2017. — 301 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99612>. — Загл. с экрана.
- 2) Александрова, Н.Б. Обеспечение безопасности движения поездов: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.Б. Александрова, И.Н. Писарева, П.Р. Потапов. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 148 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90954>. — Загл. с экрана.
- 3) Комплексная безопасность на железнодорожном транспорте и метрополитене. Часть 1: Транспортная безопасность на железных дорогах и метрополитене [Электронный ресурс] : монография / Б.В. Бочаров [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2015. — 287 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80022>. — Загл. с экрана.
- 4) Комплексная безопасность на железнодорожном транспорте и метрополитене. Часть 2: Безопасность движения и безопасность в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс] : монография / В.М. Пономарев [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2015. — 494 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80023>. — Загл. с экрана.
- 5) Исмаилов Ш.К. Конструкторско-техническая и технологическая документация. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ш.К. Исмаилов, Е.И. Селиванов, В.В. Бублик. — Электрон. текстовые данные. — М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. — 96 с. — 978-5-89035-887-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57988.html>
- 6) Болотин, М.М. Системы автоматизации производства и ремонта вагонов: учебник [Электронный ресурс] : учеб. / М.М. Болотин, А.А. Иванов. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90953>. — Загл. с экрана.
- 7) Иванов, А.А. Методические основы разработки системы управления техническим состоянием вагонов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2015. — 662 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80033>. — Загл. с экрана.
- 8) Гринчар, Н.Г. Основы пневмопривода машин [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.Г. Гринчар, Н.А. Зайцева. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2015. — 364 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/79999>. — Загл. с экрана.
- 9) Сычѳв, В.П. Специальный подвижной состав [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2015. — 121 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80032>. — Загл. с экрана.

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). Сайт научной библиотеки БГТУ (<https://libri.tu-bryansk.ru>)
- 2). Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com>).
- 3). Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
- 4). Электронно-библиотечная система ИД «Гребенников» (<https://grebennikon.ru>).
- 5). Единое окно доступа к информационным ресурсам (<http://window.edu.ru>).
- 6). Национальная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru>).
- 7). Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» (<http://school-collection.edu.ru>).
- 8). Федеральный Интернет-портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>).

- 1). Операционная система класса Microsoft Windows.
- 2). Пакет офисных прикладных программ OpenOffice или Microsoft Office.
- 3). Система автоматизированного проектирования «КОМПАС-3D».
- 4). Система автоматизированного проектирования SIEMENS PLM NX.

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: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Профиль: «Локомотивы»

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма обучения: очная

(для набора 2024 г.)

1. Цель государственной итоговой аттестации установление уровня подготовленности обучающегося БГТУ, осваивающего образовательную программу специалитета, 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-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

4. Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации 21 з.е. (756 академических часа/ов).

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

6. Авторы:

Булычев М.А. к.т.н., доцент

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