

1.



---

---

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

---

---

Учебно-научный институт транспорта

Кафедра «Подвижной состав железных дорог»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор по учебной  
работе и цифровизации

\_\_\_\_\_ В.А. Шкаберин

«25» апреля 2023 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 – 2023**

Брянск 2023

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Разработали:

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

/Булычев М.А./

Программа ГИА рассмотрена и одобрена на  
заседании кафедры «ПСЖД»  
от «31» марта 2023 г., протокол № 13

Заведующий кафедрой «ПСЖД»

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

/Лагутина А.А./

Начальник учебно-методического управления

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

/Глушак Н.В./

© [Булычев 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.....   | 5  |
| 6.1  | Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.....  | 5  |
| 6.2  | Методика выставления оценки при проведении государственной итоговой аттестации.....   | 6  |
| 7    | Рекомендации обучающимся при подготовке к государственной итоговой аттестации.....  | 8  |
| 8    | Требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения.....   | 8  |
| 9    | Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....   | 8  |
| 10   | Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации.....   | 10 |
| 10.1 | Перечень учебной литературы, необходимой для освоения государственной итоговой аттестации.....  | 11 |
| 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..... | 11 |
| 11   | Материально-техническая база, необходимая для подготовки и проведения государственной итоговой аттестации.....  | 12 |

## **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, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-1, ПК-4.

| 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, выработать стратегию действий | УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; | методы работы с программным обеспечением по представлению, хранению и расчету данных; методы использования современных информационных технологий обработки и данных; современные методы сбора, обработки и анализа данных; методы | 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; | современными методами сбора, обработки и анализа данных; навыки работы с программамным обеспечением по представлению, хранению и расчету данных; практически навыками работы с источниками (интернет, базы данных и другие документы). |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |  | работы в офисных пакетах; критерии оценки достоверности информации.  | оценить используемую для решения задачи информацию.  |   |
|  | УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации; | методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; функциональные возможности основных программ профессионального назначения; метод системного анализа.<br><b>Уметь:</b> применять методики поиска, сбора и обработки | применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач | методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач. |

|  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
|  |   | <p>информации;<br/>осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;<br/>применять системный подход для решения поставленных задач</p>  |  |   |
|  | <p>УК-1.3. Используя методы системного подхода, находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения проблемной ситуации;</p> | <p>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</p> | <p>анализировать и систематизировать разнородные данные в профессиональной деятельности; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации; применять системный подход для решения поставленных задач; оценивать эффективность процедур обработки и анализа</p> | <p>навыками научного поиска информации по предметной области, в том числе в сети Интернет; навыками применять системный подход для решения задач; навыками практической работы с информационными источниками и ресурсами в профессиональной деятельности.</p> |

|                |   |   |  |   |
|----------------|---|---|--|---|
|                |   | ции;<br>принципы<br>анализа<br>числовых<br>данных с<br>использованием<br>различных<br>форм их<br>представления. | информации в<br>профессиональной<br>деятельности.  |   |
|                | УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода; | способы защиты информации в сети Интернет   | выполнять преобразование данных из традиционных видов представления к виду, используемому в ЭВМ. Создавать алгоритмы обработки данных, находить типовые решения поставленных задач в сети Интернет | компьютерными средствами обработки информационных ресурсов.   |
|                | УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений и задач.                                      | физические научные методики системного подхода для решения профессиональных задач.                              | обобщать и систематизировать результаты анализа научно-технической проблемной ситуации; – находить различные пути решения данной ситуации.   | навыками систематизации и анализа проблемных ситуаций в области физики, оценивания практических последствий выработанной стратегии. |
| УК-2. Способен | УК-2.1. Формулирует на основе   | основные  | определять   |   |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <p>управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> | <p>поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения;</p>   | <p>понятия проектной деятельности, ее содержание; сущность взаимосвязи задач проектной деятельности с целью и ожидаемыми результатами их решения</p> | <p>и формулировать проблему, цель проектной деятельности; определять связи между поставленными задачами и ожидаемым и результатам их решения</p> |  |
|   | <p>УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, определяет ожидаемые результаты;</p> | <p>методы и приемы разработки концепции и проекта в рамках обозначенной проблемы: цель, задачи, актуальность, ожидаемые результаты.</p>              | <p>разрабатывать и обосновывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: цель, задачи, актуальность, ожидаемые результаты.</p>          |  |
|   | <p>УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования;</p>   | <p>приемы анализа плана-графика реализации проекта в соответствии с задачами и выбором способов деятельности для</p>                                 | <p>составлять и анализировать план-график реализации проекта в целом и выбирать способ решения поставленных задач</p>                            |  |

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  | решения проектных задач.  |   |  |
|  | УК-2.4. Осуществляет контроль хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта; | способы и критерии оценки и контроля результатов решения поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами их коррекции и при необходимости. | оценивать решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и контроля, при необходимости корректировать способы решения задач                       |  |
|  | УК-2.5. Представляет промежуточные или итоговые результаты проекта, предлагает возможности их использования или совершенствования.         | способы представления результатов проекта, в том числе с использованием ИКТ, – возможные варианты использования результатов проекта пути и средства совершен                              | представлять результаты проекта, в том числе с использованием ИКТ, – анализировать и предлагать возможные варианты использования результатов проекта анализировать и предлагать возможные пути и средства |  |

|  |  | ствования<br>результатов<br>проекта.   | совершенствования<br>результатов  |   |
|--|--|--|---|---|
| ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования | ОПК-1.1 - Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов   | - основные понятия графической проектной деятельности;<br>- правила графического способа представления информации;<br>- теоретические основы построения изображений поверхностей вращения и линейчатых поверхностей. | - определять цель проектной графической деятельности;<br>- находить проекции точек и линий;<br>- строить следы прямых и плоскостей; | - задания различных геометрических фигур, линий, поверхностей, тел на комплексном чертеже;<br>- уметь задавать поверхности на комплексном чертеже различными способами. |
|  | ОПК-1.2. Способен использовать методы производства и обработки современных конструкционных материалов для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки | классификацию и способы получения металлов и их сплавов;<br>- принцип  | распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду,  | навыками правильного выбора материалов исходя из анализа условий эксплуатации и производства;   |

|  |  |  |   |                      |
|--|--|--|---|----------------------|
|  | <p>ы<br/>выбора<br/>констру<br/>кционны<br/>х<br/>материа<br/>лов для<br/>примене<br/>ния в<br/>произво<br/>дстве;<br/>-<br/>строени<br/>е и<br/>свойства<br/>металло<br/>в,<br/>методы<br/>их<br/>исследо<br/>вания;<br/>-<br/>классиф<br/>икацию<br/>материа<br/>лов,<br/>металло<br/>в и<br/>сплавов,<br/>их<br/>области<br/>примене<br/>ния;<br/>-<br/>методик<br/>у<br/>расчета<br/>и<br/>назначе<br/>ния<br/>режимов<br/>резания<br/>для<br/>различн<br/>ых<br/>видов<br/>работ;</p> | <p>происхожд<br/>ению,<br/>свойствам;<br/>-<br/>определять<br/>виды<br/>конструкц<br/>ионных<br/>материало<br/>в;<br/>- выбирать<br/>материалы<br/>для<br/>конструкц<br/>ий по их<br/>назначени<br/>ю и<br/>условиям<br/>эксплуатац<br/>ии;<br/>-<br/>проводить<br/>исследова<br/>ния и<br/>испытания<br/>материало<br/>в,<br/>рассчитыв<br/>ать и<br/>назначать<br/>оптимальн<br/>ые<br/>режимы<br/>резания</p> | <p>-<br/>некоторым<br/>и<br/>эксперимен<br/>тальными<br/>методиками<br/>и техникой<br/>материалов<br/>едческих<br/>исследован<br/>ий;</p> |                      |
|  | <p>ОПК-1.3 - Способен к разработке проектов и внедрению:</p>   | <p>со<br/>временн</p>  | <p>испо<br/>льзовать</p>  | <p>навык<br/>ами</p> |

|  |   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
|  | <p>современных логистических систем и технологий для транспортных организаций, технологий интермодальных и мультимодальных перевозок, оптимальной маршрутизации</p>   | <p>ые тенденц ии в развити и техники и производственн ых технолог ий, измерит ельной и вычисли тельной техники, информа ционных технолог ий для решения задач профессиональн ой деятельн ости</p> | <p>информац ионные технологи и для поиска для решения задач своей профессио нальной деятельнос ти</p>              | <p>принятия решений с учетом современны х тенденций развития техники, производст венных и информаци онных технологий</p>           |
|  | <p>ОПК-1.4 - Знает основные типы грузоподъемных, транспортирующих машин и устройств; режимы работы и расчетные нагрузки . Владеет навыками расчета подъемно-транспортных механизмов с учетом режима и условий работы.</p> | <p>со временн ые тенденц ии в развити и техники и производственн ых технолог ий, измерит ельной и вычисли тельной техники, информа ционных</p>  | <p>испо лзовать информац ионные технологи и для поиска для решения задач своей профессио нальной деятельнос ти</p> | <p>навык ами принятия решений с учетом современны х тенденций развития техники, производст венных и информаци онных технологий</p> |

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
|  |   | технологий для решения задач профессиональной деятельности   |   |   |
|  | ОПК-1.5 - Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов   | со временные тенденции в развитии и техники и производственных технологий, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности | использовать информационные технологии для поиска для решения задач своей профессиональной деятельности | навыками принятия решений с учетом современных тенденций развития техники, производственных и информационных технологий |
|  | ОПК-1.6 - Знает основные приемы выполнения кинематического анализа различного вида механизмов. Умеет выполнять кинематический анализ механизмов | со временные тенденции в развитии и техники и производственных технологий для решения задач профессиональной деятельности  | использовать информационные технологии для поиска для решения задач своей профессиональной деятельности | навыками принятия решений с учетом современных тенденций развития техники,  |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
|  |  | дственных технологий, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности   | профессиональной деятельности   | производственных и информационных технологий  |
|  | ОПК-1.7 - Знает законы статики и динамики твердых тел; методы исследования колебаний механической системы с одной и двумя степенями свободы. Способен решать инженерные задачи методами дисциплины "Соппротивление материалов" | современные тенденции в развитии и техники и производственных технологий, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности | использовать информационные технологии и для поиска для решения задач своей профессиональной деятельности | навыками принятия решений с учетом современных тенденций развития техники, производственных и информационных технологий |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>ОПК-1.8 - Способен читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы, рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей</p> | <p>ости со временные тенденции и в развитии и техники и производственных технологий, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>использовать информационные технологии и для поиска для решения задач своей профессиональной деятельности</p> | <p>навыками принятия решений с учетом современных тенденций развития техники, производственных и информационных технологий</p> |
|  | <p>ОПК-1.9 - Использует научный инструментальный различных областей физики, химии и электротехники для метрологического обеспечения производства</p>  | <p>ости со временные тенденции и в развитии и техники и производственных технологий, измерительной и вычислительной</p>  | <p>использовать информационные технологии и для поиска для решения задач своей профессиональной деятельности</p> | <p>навыками принятия решений с учетом современных тенденций развития техники, производственных и информационных технологий</p> |

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
|  |   | техники, информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности  |   |   |
|  | ОПК-1.10 - Владеет основами расчета и проектирования элементов и устройств с использованием методов расчета деталей машин и основ конструирования | современные тенденции в развитии и техники и производственных технологий, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности | использовать информационные технологии для поиска решения задач своей профессиональной деятельности | навыками принятия решений с учетом современных тенденций развития техники, производственных и информационных технологий |

|   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
|   | <p>ОПК-1.11 - Способен разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции, осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей</p> | <p>со временные тенденции в развитии и техники и производственных технологий, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>использовать информационные технологии для решения задач своей профессиональной деятельности</p>  | <p>навыками принятия решений с учетом современных тенденций развития техники, производственных и информационных технологий</p>   |
| <p>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>ОПК-2.1. Способен использовать знание основных методов искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности</p>  | <p>– историю, современное состояние, перспективные направления и стратегии развития исследований в области ИИ в России и за рубежом;</p>  | <p>– применять технологии и программные средства ИИ для решения практических задач, связанных с обработкой текстов, изображений и аудиоинформации;</p> | <p>– навыками применения технологий и программных средств ИИ при решении практических задач;</p> <p>– навыками применения технологий и программных средств интеллектуального анализа данных и машинного обучения</p> |

|   |  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
|   |  | <p>– современное состояние, возможности и перспективы развития технологий и программных средств ИИ;</p> <p>– современное состояние, возможности и перспективы развития аппаратного обеспечения технологий и систем ИИ;</p> <p>– математические основы ИИ;</p> <p>– нормативно-правовые основы и проблемы этики в сфере ИИ;</p> | <p>технологии и программные средства интеллектуального анализа данных и машинного обучения для решения практических задач обработки и анализа данных;</p> | <p>при решении практических задач;</p> <p>– навыками поиска и систематизации информации о современном состоянии и возможностях технологий и программно-аппаратных средств ИИ при решении профессиональных задач.</p> |
| ОПК-3. Способен принимать решения в области профессионально | ОПК-3.1 - Применяет знание теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для решения задач профессиональной | основы устройства железных дорог, организа   | классифицировать подвижной состав, основные сооружения  | правилами технической эксплуатации и железных дорог, основными   |

|  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| й деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта       | деятельности   | ции движения и перевозок.  | и устройства железных дорог.  | методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений. |
| ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов | ОПК-4.1- Применяет системы автоматизированного проектирования на базе специализированного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов                                    | Системы автоматизированного проектирования   | Разрабатывать конструкторскую документацию, эскизные, технические и рабочие проекты элементов подвижного состава и машин с использованием компьютерных технологий | Навыками применения компьютерных технологий при решении профессиональных задач          |
|  | ОПК-4.2 - Владеет методами исследования динамики подвижного состава. Способен исследовать динамические явления в элементах подвижного состава с использованием современных программных средств | методы расчета динамик 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-4.3 - Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов   | основные математические методы теории вероятностей и математической статистики, используемые при | самостоятельно использовать метод статистических испытаний и методы обработки статистических данных для оценки показателей  | навыками обработки статистических данных при оценке показателей надежности              |

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
|  |   | оценке надежности деталей и узлов подвижного состава.              | надежности  |   |
| 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. - Знает структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта.                                     | устройство железных дорог, основы организации движения и перевозок | различать типы подвижного состава и его узлы; определять требования к конструкции и подвижного состава. | основами 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. |
|  | ОПК-5.2 - Способен организовывать техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов | устройство железных дорог, основы организации движения и перевозок | различать типы подвижного состава и его узлы; определять требования к конструкции и подвижного состава. | основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок; правилами технической эксплуатации и железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного   |

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   | жного транспорта, его структурных подразделений; методами оптимизации структуры управления производством.   |
| ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов | ОПК-6.1 - использует знание национальной политики Российской Федерации в области транспортной безопасности при оценке состояния безопасности транспортных объектов<br>ОПК-6.2 - разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной безопасности и эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, | требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах | определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта и обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней. | основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; навыками организации работы производственного коллектива. |

|   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
|   |  | <p>транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта;</p> <p>порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной опасности и объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта.</p> |  |  |
| <p>ОПК-7. Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного</p> | <p>ОПК-7.1 - Способен планировать и организовывать процесс выполнения работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава</p> | <p>способы организации производства и ремонта подвижного состава.</p>   | <p>разрабатывать маршрутные карты, карты технического уровня, выбирать необходимые оборудование и средства технологического оснащения.</p> | <p>методами приемки подвижного состава после производства ремонта, методами разработки нормативно-технической документации и по организации производства и ремонту подвижного состава.</p> |

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
| использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства |   |   |   |   |
| ОПК-8. Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним        | ОПК-8.1 - знает основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров.<br>ОПК-8.2 Владеет навыками кадрового делопроизводства и договорной работы   | основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке         | применять трудовое законодательство в профессиональной деятельности | навыками кадрового делопроизводства и договорной работы   |
| ОПК-9. Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального и нематериального стимулирования работников  | ОПК-9.1 - знает виды оплаты труда, основы материального и Нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда<br>ОПК-9.2 - имеет навыки трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий | систему оплаты труда применяемую в эксплуатационных и производственных подразделениях железной дороги | применять систему оплаты труда и стимулирования его                 | навыками приближенных расчетов параметров нормирования и результатов стоимости жизненного цикла процессов |
| ОПК-10. Способен формулировать и решать  | ОПК-10.1 -Способен формулировать и решать научнотехнические задачи в профессиональной деятельности  | принципы постановки научно-   | формировать технические задания на научные                          | современными знаниями по поиску и применению научного   |

|   |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| научнотехническая задачи в области своей профессиональной деятельности  |  | технических задач  | исследования   | подхода к решению задач в профессиональной деятельности   |
| ПК-1. Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию, производству и ремонту механизмов и оборудования подвижного состава | ПК-1.1 - Способен планировать и организовывать мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов. Знает теорию работы, конструкцию тормозных систем и технологию управления тормозами подвижного состава. Умеет оценивать показатели качества, надежности и технического уровня тормозных систем и оборудования | теорию работы, конструкцию тормозных систем и технологию управления тормозами и подвижного состава                 | оценивать показатели качества, надежности и технического уровня тормозных систем и оборудования; планировать и организовывать мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности и движения поездов | планированием работы по эксплуатации, техническому обслуживанию подвижного состава на основе теоретических знаний по экономике и организации производства     |
|   | ПК-1.2 - Способен планировать работы по эксплуатации, техническому обслуживанию подвижного состава на основе теоретических знаний по экономике и организации производства  | компоненты структуры управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта | обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта   | навыками планирования, организации, контроля и координации деятельности подразделений железнодорожного транспорта в области эксплуатации и подвижного состава |
| ПК-2. Способен управлять процессом выполнения работ в   | ПК-2.1 - Способен управлять процессом выполнения работ в подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного  | содержание и последовательность работ по   | организовывать работы по техническому обслуживанию   | навыками планирования, организации, контроля и координации  |

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
| подразделении по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов   | состава   | техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава  | ия и ремонту подвижного состава   | деятельности подразделений предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава   |
| ПК-3. Способен организовывать проектирование и последующие эксплуатацию и обслуживание подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава | ПК-3.1 - Способен демонстрировать знания основ устройства железных дорог, организации движения и перевозок, типов подвижного состава и его узлы; определять требования к конструкции подвижного состава   | нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава. | пользоваться основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных | способность организовывать проектирование и последующее эксплуатацию и обслуживание подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава |
|   | ПК-3.2 - Способен демонстрировать знания технических условий и требований, предъявляемых к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорий движения поезда, методов реализации сил тяги и торможения, методов нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов | устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и                                      | организовывать мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, осуществлять планирование, подготовку, реализацию   | техническим и условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации                        |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |  | его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава   | технического обслуживания и ремонта  | сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиям и тяговых расчетов   |
|  | ПК-3.3 - Способен демонстрировать знания основных законов термодинамики и теплообменных процессов, способен решать задачи, связанные с проектированием и эксплуатацией теплотехнических систем | методы теплотехнических расчетов элементов технологического оборудования   | индивидуально разработать (принять) план решения конкретной задачи технической термодинамики и теплопередачи применительно к элементу (узлу) теплотехнологической установки или системы. | знаниями и умениями на уровне, необходимо для получения результатов решения задач технической термодинамики и теплопередачи применительно к теплотехническим и теплотехнологическим установкам и системам |
|  | ПК-3.4 - Способен разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции, осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей      | технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава; | разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции;  | навыками применения методов и средств технических измерений   |
|  |  | устройств  | различать  | основами  |

|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
|  | <p>ПК-3.5 - Способен организовывать мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава, осуществлять планирование, подготовку, реализацию технического обслуживания и ремонта</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>ПК-3.6 - Способен планировать и организовывать мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов.</p>  | <p>основы устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного</p> | <p>разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции, осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей</p> | <p>планированием и организацией мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов.</p>   |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
| <p>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, 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-4.1 - Способен демонстрировать знания устройства автономных локомотивов, их основного и вспомогательного оборудования, владеть методами выбора основных параметров и технико-экономических показателей работы автономного локомотива, выбирать основное и вспомогательное оборудование и конструктивные параметры экипажной части, владеть методами проектирования и математического моделирования рабочих процессов узлов и агрегатов автономных локомотивов с использованием информационных технологий</p>   | <p>методы расчета и оценки прочност и с конструкций локомотива.</p>   | <p>производит ь расчет и оценку прочности конструкци й подвижного состава, от действия эксплуатационных нагрузок, использовать ь для решения данных задач возможность и вычислительных машин.</p>   | <p>способность ю применять методы расчета и оценки прочности, производить инженерный анализ элементов подвижного состава, использовать современные программные комплексы, реализующие алгоритмы метода конечных элементов.</p>  |
|  | <p>ПК-4.2 - Способен демонстрировать знания автоматизации управления локомотивом, владеет методами выбора параметров, методами моделирования и проектирования автоматизированных систем управления локомотивом, владеет методами расчета технико-экономических показателей работы систем автоматизации локомотива, навыками эксплуатации, испытаний и настройки автоматизированных систем управления локомотивом</p> <p>ПК-4.3 - Способен демонстрировать знания локомотивных энергетических установок и условия их эксплуатации, владеть методами выбора параметров, методами проектирования, моделирования ЛЭУ, принципами проведения испытаний и настройки ЛЭУ при изготовлении и эксплуатации, основами расчета технико-</p> | <p>фундаментальные принципы построения автоматических систем и алгоритмы работы автоматических регуляторов конструкции и принципы действия локомотивных энергетических установок, условия их эксплуатации, устройство основных и вспомога</p> | <p>применять полученные знания для разработки и внедрения автоматических систем локомотивов</p> <p>организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт энергетических установок автономных локомотивов.</p> <p>организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт автономных локомотивов, их энергетических установок, электрических</p> | <p>методами расчета. исследования и настройки автоматических систем локомотивов</p> <p>Методами проектирования, выбора параметров, принципами настройки, основами моделирования.</p> <p>способность ю организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт автономных локомотивов, их энергетических установок, электрические</p> |

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
|  | <p>экономических параметров основных и вспомогательных систем ЛЭУ ПК-4.4 - Способен демонстрировать знания электрического оборудования автономных локомотивов и особенности его эксплуатации, рассчитывать 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, владеть навыками чтения и разработки электрических схем автономных локомотивов, навыками определения неисправностей в электрических схемах и настройки элементов электрического оборудования автономных локомотивов ПК-4.5 - Способен демонстрировать знания инфраструктуры локомотивного хозяйства и особенности 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, владеть способами определения показателей работы подразделений локомотивного хозяйства и систем эксплуатации локомотивов с использованием компьютерных технологий</p> | <p>тельных систем ЛЭУ. методы организации эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт локомотивов, показатель и безопасности движения ; инфраструктуру локомотивного хозяйства и особенности эксплуатации; показатель и работы подразделений локомотивного хозяйства и систем эксплуатации локомотивов принцип построения передач мощность и автономных локомотивов, их характеристики, технико-экономические показатели,</p> | <p>установок, электрических передач, электрического и другого оборудования, производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства. организовать техническую эксплуатацию локомотивов и производственную деятельность локомотивного хозяйства. применять техническую эксплуатацию локомотивов и производственную деятельность локомотивного хозяйства, планировать работу локомотивных бригад. применять методы расчета характеристик и параметров электрических передач автономных локомотивов, основные методы расчета конструкций и тяговых электрических машин и статических преобразователей автономных локомотивов</p> | <p>го и другого оборудования, производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства. способность демонстрировать 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. методами выбора элементов электрических передач автономных локомотивов и анализа технико-экономических показателей работы электрических</p> |
|--|---|---|---|--|

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
|  | <p>ПК-4.6 - Способен демонстрировать знания электрических передач автономных локомотивов, рассчитывать и анализировать характеристики и параметры электрических передач автономных локомотивов, применять основные методы расчета конструкции тяговых электрических машин и статических преобразователей автономных локомотивов, владеть методами выбора элементов электрических передач автономных локомотивов и анализа технико-экономических показателей работы электрических передач, навыками эксплуатации, испытаний и настройки электрических передач автономных локомотивов</p> | <p>особенности эксплуатации и технического обслуживания; характеристики, режимы работы, способы регулирования и конструкцию тяговых электрических машин и статических преобразователей автономных локомотивов; перспективы технического развития и задачи совершенствования электрических передач автономных локомотивов. устройство электрического оборудования автономных локомотивов и особенно его эксплуатации инфраструктуры локомотивов</p> | <p>в рассчитывать 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 организовывать техническую эксплуатацию локомотивов и производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства, организовывать и планировать работу локомотивных бригад</p> | <p>их передачами навыками чтения и разработки электрических схем автономных локомотивов, навыками определения неисправностей в электрических схемах и настройки элементов электрического оборудования автономных локомотивов способами определения показателей работы подразделений локомотивного хозяйства и систем эксплуатации локомотивов с использованием компьютерных технологий</p> |
|--|---|--|---|--|

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | ВНОГО<br>ХОЗЯЙСТВА<br>И<br>ОСОБЕННО<br>СТИ<br>ЭКСПЛУАТ<br>АЦИИ,<br>ТЕХНИЧЕС<br>КОГО<br>ОБСЛУЖИВ<br>АНИЯ И<br>РЕМОНТА<br>АВТОНОМН<br>ЫХ<br>ЛОКОМОТИ<br>ВОВ И ЕГО<br>ОБОРУДОВ<br>АНИЯ |  |  |
|--|--|---|--|--|

## 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"> <li>- актуальность тематики исследования;</li> <li>- глубина проработки источников по теме исследования;</li> <li>- системный подход к постановке задач исследования;</li> <li>- знание методов решения поставленных задач;</li> <li>- оценка руководителя ВКР (отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы);</li> <li>- формулировка основных результатов ВКР;</li> <li>- обоснованность принятых проектных решений;</li> <li>- корректность изложения материала и точность формулировок;</li> <li>- владение материалом по теме ВКР на защите;</li> <li>- соблюдение графика работы над ВКР;</li> <li>- успешное освоение дисциплин согласно учебному плану.</li> </ul> | Интегральная оценка освоения компетенций                                |
| ОПК...           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность применять математические методы при решении поставленных в ВКР задач;</li> <li>- владение современными информационными технологиями и программными средствами;</li> <li>- владение современными методами количественной обработки специальной информации;</li> <li>- наличие аналитической информации по результатам исследования предметной области;</li> <li>- формулировка основных результатов ВКР;</li> <li>- владение материалом ВКР на защите;</li> <li>- освоение дисциплин согласно учебному</li> </ul>   |   |

|              |  |  |
|--------------|--|--|
|              | плану.   |  |
| <i>ПК...</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация результатов проведения собственных исследований в предметной области;</li> <li>- владение вопросами технико-экономического обоснования принятых решений;</li> <li>- навыки проектирования и использования результатов в практической деятельности;</li> <li>- представление в виде доклада основных результатов ВКР;</li> <li>- владение материалом ВКР на защите;</li> <li>- освоение дисциплин согласно учебному плану.</li> </ul> |  |

## **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) Сычёв, 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 2023 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, 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.

**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 «Подвижной состав железных дорог» от «31» марта 2023 г., протокол № 13 и утверждена Первым проректором по учебной работе и цифровизации «25» мая 2023 г.