

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

---

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ  
ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ**

**Специальность 1-37 02 02  
Подвижной состав железнодорожного транспорта**

**Квалификация Инженер-механик**

**ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ  
ПЕРШАЯ СТУПЕНЬ**

**Спецыяльнасць 1-37 02 02 Рухомы састаў чыгуначнага транспарту**

**Кваліфікацыя Інжынер-механік**

**HIGHER EDUCATION  
FIRST DEGREE**

**Speciality 1-37 02 02 Railway Vehicles Rolling Stocks**

**Qualification Engineer-mechanic**

УДК 378.1:629.4.015(476)(083.74)

Ключевые слова: высшее образование, первая ступень, квалификационная характеристика, инженер-механик, подвижной состав, вагон, качество продукции, механизм, требования, знания, умения, навыки, способности, компетенции, образовательная программа, типовой учебный план, учебная программа дисциплины, самостоятельная работа, модуль, зачетная единица, качество высшего образования, обеспечение качества, итоговая аттестация

### Предисловие

РАЗРАБОТАН Учреждением образования «Белорусский государственный университет транспорта»

#### ИСПОЛНИТЕЛИ:

*Пигунов А.В.*, канд. техн. наук, доцент (руководитель);

*Холодилов О.В.*, д-р. техн. наук, профессор;

*Гурский Е.П.*, канд. техн. наук, доцент

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства образования Республики Беларусь

---

## Содержание

<b>1 Область применения</b>	4
<b>2 Нормативные ссылки</b>	4
<b>3 Основные термины и определения</b>	5
<b>4 Общие положения</b>	5
4.1 Общая характеристика специальности	5
4.2 Требования к уровню образования лиц, поступающих для получения высшего образования I степени.....	6
4.3 Общие цели подготовки специалиста .....	6
4.4 Формы получения высшего образования I степени.....	6
4.5 Сроки получения высшего образования I степени.....	6
<b>5 Характеристика профессиональной деятельности специалиста .....</b>	<b>7</b>
5.1 Сфера профессиональной деятельности специалиста.....	7
5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста.....	7
5.3 Виды профессиональной деятельности специалиста .....	7
5.4 Задачи профессиональной деятельности специалиста.....	7
5.5 Возможности продолжения образования специалиста .....	7
<b>6 Требования к компетентности специалиста .....</b>	<b>8</b>
6.1 Требования к универсальным компетенциям специалиста.....	8
6.2 Требования к базовым компетенциям специалиста.....	8
6.3 Требования к разработке учреждения образования результатов освоения содержания образовательной программы по специальности.....	9
<b>7 Требования к учебно-программной документации.....</b>	<b>9</b>
7.1 Состав учебно-программной документации .....	9
7.2 Требования к разработке учебно-программной документации .....	10
7.3 Требования к структуре учебного плана учреждения высшего образования по специальности (специализации).....	10
7.4 Требования к структуре типового учебного плана по специальности.....	11
<b>8 Требования к организации образовательного процесса .....</b>	<b>12</b>
8.1 Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса.....	12
8.2 Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса	12
8.3 Требования к научно-методическому обеспечению образовательного процесса.....	12
8.4 Требования к организации самостоятельной работы студентов.....	13
8.5 Требования к организации идеологической и воспитательной работы.....	13
8.6 Общие требования к формам и средствам диагностики компетенций.....	13
<b>9 Требования к итоговой аттестации.....</b>	<b>14</b>
9.1 Общие требования .....	15
9.2 Требования к государственному экзамену .....	15
9.3 Требования к дипломному проекту .....	15
<b>Приложение Библиография.....</b>	<b>16</b>

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

---

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ

**Специальность – 1-37 02 02**

**Подвижной состав железнодорожного транспорта**

**Квалификация «Инженер-механик»**

ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. ПЕРШАЯ СТУПЕНЬ

**Спецыяльнасць – 1-37 02 02**

**Рухомы састаў чыгуначнага транспарту**

**Кваліфікацыя «Інжынер-механік»**

HIGHER EDUCATION. FIRST DEGREE

**Speciality – 1-37 02 02**

**Railway Vehicles Rolling Stocks**

**Qualification «Engineer-mechanic»**

Дата введения 2018- -

### 1 Область применения

Стандарт применяется при разработке учебно-программной документации образовательной программы высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием, и образовательной программы высшего образования первой ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, по специальности – 1-37 02 02 «Подвижной состав железнодорожного транспорта» (далее – образовательные программы по специальности 1-37 02 02 «Подвижной состав железнодорожного транспорта»), учебно-методической документации, учебных изданий, информационно-аналитических материалов, систем управления качеством высшего образования.

Стандарт обязателен для применения во всех учреждениях высшего образования Республики Беларусь, осуществляющих подготовку по образовательным программам по специальности 1-37 02 02 «Подвижной состав железнодорожного транспорта».

### 2 Нормативные ссылки

В настоящем образовательном стандарте использованы ссылки на следующие правовые акты:

СТБ 22.0.1-96 Система стандартов в сфере образования. Основные положения (далее – СТБ 22.0.1-96)

СТБ ИСО 9000-2015 Система менеджмента качества. Основные положения и словарь (далее – СТБ ИСО 9000-2015)

ОКРБ 011-2009 Общегосударственный классификатор Республики Беларусь «Специальности и квалификации» (далее – ОКРБ 011-2009)

ОКРБ 005-2011 Общегосударственный классификатор Республики Беларусь «Виды экономической деятельности» (далее – ОКРБ 005-2011)

Кодекс Республики Беларусь об образовании (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011, № 13, 2/1795) (далее – Кодекс Республики Беларусь об образовании).

### 3 Основные термины и определения

В настоящем стандарте применяются термины, определенные в Кодексе Республики Беларусь об образовании, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**Зачетная единица** – числовой способ выражения трудоемкости учебной работы студента (курсанта, слушателя), основанный на достижении результатов обучения.

**Квалификация** – знания, умения и навыки, необходимые для той или иной профессии на рынках труда, подтвержденные документом об образовании (СТБ 22.0.1-96).

**Компетентность** – выраженная способность применять свои знания и умения (СТБ ИСО 9000-2015).

**Компетенция** – знания, умения, опыт и личностные качества, необходимые для решения теоретических и практических задач.

**Модуль** – относительно обособленная, логически завершенная часть образовательной программы по специальности, обеспечивающая формирование определенной компетенции (группы компетенций).

**Обеспечение качества** – часть менеджмента качества, направленная на обеспечение уверенности, что требования к качеству будут выполнены (СТБ ИСО 9000-2015).

**Специальность** – вид профессиональной деятельности, требующий определенных знаний, навыков и компетенций, приобретаемых путем обучения и практического опыта (ОКРБ 011-2009).

**Вагонное хозяйство** – отрасль железнодорожного транспорта, обеспечивающая потребность в перевозках грузов и пассажиров технически исправными вагонами и контейнерами и осуществляющая комплекс мер по их техническому обслуживанию и ремонту.

**Подвижной состав** – подвижные железнодорожные единицы, предназначенные для тяги поездов, специальных транспортных единиц, перевозки грузов и пассажиров по железным дорогам.

**Специальность** – вид профессиональной деятельности, требующий определенных знаний, умений и компетенций, приобретаемых путем обучения и практического опыта.

**Учебная программа дисциплины** – учебно-методический документ вуза, разрабатываемый на основе типовой учебной программы и определяющий цели и содержание теоретической и практической подготовки специалиста по учебной дисциплине, входящей в учебный план специальности, раскрывающие основные методические подходы к преподаванию дисциплины.

**Учебный план специальности** – учебно-методический документ вуза, разработанный на основе образовательного стандарта по специальности, содержащий график учебного процесса, формы, виды и сроки проведения учебных занятий, итогового и поэтапного контроля, перечень и объем циклов дисциплин с учетом региональных и отраслевых особенностей вуза.

### 4 Общие положения

#### 4.1 Общая характеристика специальности

Специальность 1-37 02 02 «Подвижной состав железнодорожного транспорта» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования I «Техника и технологии», направлению образования 37 02 «Железнодорожный транспорт» и обеспечивает получение квалификации «инженер-механик».

Согласно ОКРБ 011-2009 по специальности предусмотрены специализации: 1-37 02 02 01 «Вагоны»;

1-37 02 02 02 «Неразрушающий контроль и техническая диагностика на железнодорожном транспорте».

#### **4.2. Требования к уровню образования лиц, поступающих для получения высшего образования I ступени**

4.2.1 На все формы получения высшего образования могут поступать лица, которые имеют общее среднее образование или профессионально-техническое образование с общим средним образованием либо среднее специальное образование, подтвержденное соответствующим документом об образовании.

4.2.2 Прием лиц для получения высшего образования I ступени осуществляется в соответствии с пунктом 9 статьи 57 Кодекса Республики Беларусь об образовании.

#### **4.3 Общие цели подготовки специалиста**

Общие цели подготовки специалиста:

- формирование и развитие социально-профессиональной, практико-ориентированной компетентности, позволяющей сочетать академические, социально-личностные, профессиональные компетенции для решения задач в сфере профессиональной и социальной деятельности;
- формирование профессиональных компетенций для работы в области: обеспечения производственно-технологической деятельности предприятий вагонного хозяйства железных дорог;
- формирование профессиональных компетенций для работы в области: проектно-конструкторской деятельности, связанной с выполнением работ по проектированию, изготовлению, испытанию, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава.

#### **4.4 Формы получения высшего образования I ступени**

Обучение по специальности предусматривает следующие формы: очная (дневная), заочная (в т.ч. дистанционная).

#### **4.5 Сроки получения высшего образования I ступени**

Срок получения высшего образования в дневной форме получения образования по специальности 1-37 02 02 «Подвижной состав железнодорожного транспорта» составляет 4 года.

Срок получения высшего образования в заочной форме составляет 5 лет.

Срок получения высшего образования в дистанционной форме составляет 5 лет.

Срок получения высшего образования по специальности 1-37 02 02 «Подвижной состав железнодорожного транспорта» лицами, обучающимися по образовательной программе высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, может быть сокращен учреждением высшего образования при условии соблюдения требований настоящего образовательного стандарта.

Срок обучения по образовательной программе высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования и заочной (в т.ч. дистанционной) форме может увеличиваться на 0,5–1 год относительно срока обучения по данной образовательной программе в дневной форме.

## **5 Характеристика профессиональной деятельности специалиста**

### **5.1 Сфера профессиональной деятельности специалиста**

Основными сферами профессиональной деятельности специалиста являются:

- 3020 Производство железнодорожных локомотивов и подвижного состава;
- 331 Ремонт готовых металлических изделий, машин и оборудования;
- 4910 Деятельность пассажирского железнодорожного транспорта в междугородном и международном сообщениях;
- 4920 Деятельность грузового железнодорожного транспорта;
- 7120 Технические испытания, исследования, анализ и сертификация;
- 72192 Научные исследования в области технических наук.

### **5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста**

Объектами профессиональной деятельности специалиста являются:

- подвижной состав;
- методы и средства проектирования, испытаний, повышения производительности, качества и надежности подвижного состава;
- технологические процессы изготовления, ремонта и эксплуатации подвижного состава;
- технические средства, обеспечивающие безопасную эксплуатацию и ремонт подвижного состава;
- приборы, системы и комплексы, связанные с применением неразрушающих методов контроля материалов, изделий и технологических процессов;
- методы и средства технического диагностирования подвижного состава.

### **5.3 Виды профессиональной деятельности специалиста**

Специалист должен быть компетентен в следующих видах деятельности:

- производственно-технологической;
- проектно-конструкторской;
- организационно-управленческой;
- инновационной.

### **5.4 Задачи профессиональной деятельности специалиста**

Специалист должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

- организация и руководство комплексом работ по эксплуатации, изготовлению, ремонту, неразрушающему контролю и диагностике состояния подвижного состава;
- разработка и оформление технологической документации по изготовлению, ремонту, неразрушающему контролю и диагностике состояния подвижного состава;
- разработка новых технических решений, их анализ и оценка, в том числе технико-экономическая, при проектировании, ремонте, модернизации, неразрушающем контроле и диагностике состояния подвижного состава;
- осуществление технического контроля и управление качеством при проектировании, изготовлении и ремонте подвижного состава.

### **5.5 Возможности продолжения образования специалиста**

Специалист может продолжить образование на II ступени высшего образования (магистратура) в соответствии с ОКРБ 011-2009.

## **6 Требования к компетентности специалиста**

Специалист, освоивший содержание образовательной программы по специальности 1-37 02 02 «Подвижной состав железнодорожного транспорта», должен обладать универсальными, базовыми профессиональными и специализированными компетенциями.

### **6.1 Требования к универсальным компетенциям специалиста**

Специалист, освоивший содержание образовательной программы по специальности, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

УК-1. Владеть культурой мышления, быть способным к анализу информации, социокультурных и социально-профессиональных проблем, осуществлять осмысленный ценностный выбор и формировать продуктивное межличностное взаимодействие в профессиональной сфере.

УК-2. Уметь анализировать процесс этнического и национального формирования белорусского народа и белорусской государственности на разных исторических этапах.

УК-3. Уметь анализировать экономические и социальные процессы в Республике Беларусь и за рубежом, использовать полученные знания для принятия рациональных решений в профессиональной деятельности.

УК-4. Уметь анализировать политические процессы в современном мире и Республике Беларусь, применять полученные знания в решении социально-профессиональных проблем

УК-5. Быть способным к использованию знаний иностранного языка в профессиональной деятельности

УК-6. Владеть развитой устной и письменной коммуникацией на государственных языках для межличностного и профессионального взаимодействия

УК-7. Владеть навыками здоровьесбережения.

УК-8. Уметь использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм.

УК-9. Знать основы концепции прав человека, всеобщий и универсальный характер прав человека, их общечеловеческую ценность.

УК-10. Быть способным правильно строить общение с коллегами в служебном коллективе и с гражданами, в том числе с представителями различных социальных групп, национальностей и конфессий.

УК-11. Знать основы различных религиозных культур, закономерности функционирования и развития основных религиозных центров и регионов мира.

### **6.2 Требования к базовым профессиональным компетенциям**

Специалист, освоивший содержание образовательной программы по специальности, должен обладать следующими базовыми профессиональными компетенциями:

БПК-1. Владеть основными понятиями и методами линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, применять полученные знания для решения задач теоретической и практической направленности.

БПК-2. Быть способным осуществлять анализ информации из различных источников, представлять её с использованием IT-технологий.

БПК-3. Знать основные фундаментальные законы химии, использовать теоретические концепции для решения практических задач.

БПК-4. Владеть основными понятиями и законами физики, навыками экспериментального изучения физических явлений и процессов.

БПК-5. Владеть методами расчета статики твердых тел и уметь применять их для решения прикладных задач.



БПК-6. Владеть методами расчета кинематики и динамики механических систем и уметь применять их для решения прикладных задач.

БПК-7. Владеть основными методами расчета и испытаний элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, и уметь применять их для решения технических задач.

БПК-8. Владеть базовыми знаниями в области проектирования и конструирования деталей машин.

БПК-9. Знать основные законы электротехники, методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей, принципы действия, устройство, основные характеристики электрических и электронных устройств и приборов.

БПК-10. Владеть методами структурного, кинематического и динамического анализа механизмов для создания машин различного назначения.

БПК-11. Быть способным контролировать соблюдение норм охраны труда в профессиональной деятельности, владеть основными методами защиты человека от негативных факторов антропогенного, техногенного и естественного происхождения.

БПК-12. Владеть способами графического изображения на плоскости и в пространстве, требованиями Единой системы конструкторской документации, оформлять и разрабатывать конструкторскую документацию.

БПК-13. Владеть методами оценки свойств конструкционных материалов и их применение в профессиональной деятельности.

БПК-14. Знать инфраструктуру вагонного хозяйства, характеристики работы вагонных парков, системы технического обслуживания и ремонта вагонов, производить оценку надежности и технического состояния.

БПК-15. Владеть основами устройства железных дорог, уметь различать типы подвижного состава и его узлы.

### **6.3 Требования к разработке учреждением образования результатов освоения содержания образовательной программы по специальности**

6.3.1. При разработке образовательной программы по специальности на основе настоящего образовательного стандарта все универсальные и базовые профессиональные компетенции включаются в набор требуемых результатов освоения содержания образовательной программы по специальности.

6.3.2. Перечень установленных настоящим образовательным стандартом универсальных компетенций может быть дополнен учреждением образования с учетом направленности образовательной программы по специальности в УВО.

6.3.3. Перечень специализированных компетенций учреждение образования устанавливает самостоятельно с учетом направленности образовательной программы по специальности в УВО.

6.3.4. Дополнительные универсальные компетенции и специализированные компетенции устанавливаются на основе требований рынка труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей соответствующей отрасли, иных источников.

6.3.5. Совокупность установленных настоящим образовательным стандартом универсальных и базовых профессиональных компетенций, а также установленных учреждением образования дополнительных универсальных компетенций и (или) специализированных компетенций, должна обеспечивать специалисту способность осуществлять не менее чем один вид профессиональной деятельности не менее чем в одной сфере профессиональной деятельности, указанных в п. 5.1 и п. 5.3 настоящего образовательного стандарта.

## **7 Требования к учебно-программной документации**

### **7.1 Состав учебно-программной документации**

Образовательная программа по специальности 1-37 02 02 «Подвижной состав железнодорожного транспорта» включает следующую учебно-программную документацию:

- типовой учебный план по специальности (направлению специальности);
- учебный план учреждения высшего образования по специальности (направлению специальности, специализации);
- типовые учебные программы по учебным дисциплинам (модулям);
- учебные программы учреждения высшего образования по учебным дисциплинам (модулям);
- программы практик.

## 7.2. Требования к разработке учебно-программной документации

7.2.1 Максимальный объем учебной нагрузки студента не должен превышать 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной работы.

7.2.2 Объем обязательных аудиторных занятий, определяемый учреждением высшего образования с учетом специальности, специфики организации учебного процесса, оснащения учебно-лабораторной базы, информационного, научно-методического обеспечения, устанавливается в пределах 24–32 часов в неделю.

7.2.3 В часы, отводимые на самостоятельную работу по учебной дисциплине (модулю), включается время, предусмотренное на подготовку к экзамену (экзаменам) и (или) зачету (зачетам) по данной учебной дисциплине (модулю).

## 7.3 Требования к структуре учебного плана учреждения высшего образования по специальности (специализации)

7.3.1 Примерное количество недель по видам деятельности для дневной формы получения высшего образования определяется в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

№	Наименование видов деятельности обучающегося, модулей, учебных дисциплин	Трудоемкость (в зачетных единицах)
<b>1</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>190-210</b>
<b>1.1</b>	<b>Государственный компонент:</b> Социально-гуманитарный модуль ( <i>Философия, История, Экономика, Политология</i> ); Лингвистический модуль ( <i>Иностранный язык</i> ); Модуль «Математика и информатика» ( <i>Математика, Информатика</i> ); Модуль «Физика и химия» ( <i>Физика, Химия</i> ); Модуль «Механика материалов, машин и электротехника» ( <i>Кинематика и динамика твердого тела, Электротехника и электроника, Механика материалов, Теория механизмов и машин</i> ); Модуль «Основы инженерной подготовки» ( <i>Инженерная графика, Статика твердого тела</i> ); Модуль «Материаловедение и основы конструирования» ( <i>Материаловедение и технология материалов, Детали машин и основы конструирования</i> ); Модуль «Основы безопасности» ( <i>Безопасность жизнедеятельности человека</i> ); Модуль «Вагонное хозяйство»	88-132
<b>1.2</b>	<b>Компонент учреждения образования</b>	<b>72-116</b>
1.3	Факультативные дисциплины	
1.4	Дополнительные виды обучения	
<b>2.</b>	<b>Учебная практика (ознакомительная)</b>	<b>4-8</b>
<b>3.</b>	<b>Производственная практика (технологическая, эксплуатационная, преддипломная)</b>	<b>16-24</b>
<b>4</b>	<b>Дипломное проектирование</b>	<b>10-18</b>
	<b>Всего</b>	<b>240</b>

7.3.2. Распределение трудоемкости между отдельными модулями и учебными дисциплинами государственного компонента, а также отдельными видами учебных и производственных практик осуществляется учреждением образования.

7.3.3. При определении наименований учебных и производственных практик учитывается приведенный в настоящем образовательном стандарте примерный перечень практик и особенности профессиональной деятельности специалиста.

7.3.4. Трудоемкость каждой учебной дисциплины должна составлять не менее трех зачетных единиц. Соответственно, трудоемкость каждого модуля должна составлять не менее шести зачетных единиц.

7.3.5. При разработке учебного плана учреждения образования по специальности рекомендуется предусматривать в рамках компонента учреждения образования модули и учебные дисциплины по выбору обучающегося в объеме не менее 15 % от общего объема теоретического обучения.

#### 7.4 Требования к структуре типового учебного плана по специальности

7.4.1. Коды универсальных и базовых профессиональных компетенций, формирование которых обеспечивают модули и учебные дисциплины государственного компонента, указаны в таблице 2.

Таблица 2

№	Наименование модулей, учебных дисциплин	Коды формируемых компетенций
<b>1</b>	<b>Социально-гуманитарный модуль</b>	
1.1	Философия	УК-1
1.2	История	УК-2
1.3	Экономика	УК-3
1.4	Политология	УК-4
<b>2</b>	<b>Лингвистический модуль</b>	УК-5
<b>3</b>	<b>Модуль «Математика и информатика»</b>	
3.1	Математика	БПК-1
3.2	Информатика	БПК-2
<b>4</b>	<b>Модуль «Физика и химия»</b>	
4.1	Физика	БПК-4
4.2	Химия	БПК-3
<b>5</b>	<b>Модуль «Механика материалов, машин и электротехника»</b>	
5.1	Кинематика и динамика твердого тела	БПК-6
5.2	Электротехника и электроника	БПК-9
5.3	Механика материалов	БПК-7
5.4	Теория механизмов и машин	БПК-10
<b>6</b>	<b>Модуль «Основы инженерной подготовки»</b>	
6.1	Инженерная графика	БПК-12
6.2	Статика твердого тела	БПК-5
<b>7</b>	<b>Модуль «Материаловедение и основы конструирования»</b>	
7.1	Материаловедение и технология материалов	БПК-13
7.2	Детали машин и основы конструирования	БПК-8
<b>8</b>	<b>Модуль «Основы безопасности»</b>	БПК-11
<b>9</b>	<b>Модуль «Вагонное хозяйство»</b>	БПК-14

7.4.2. Результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам государственного компонента (знать, уметь, владеть) определяются типовыми учебными программами по учебным дисциплинам (модулям).

7.4.3. Учреждение образования самостоятельно планирует результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам компонента учреждения высшего образования, практикам, дипломному проектированию, а также может конкретизировать и дополнять результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам государственного компонента, установленные типовыми учебными программами.

7.4.4. Результаты обучения должны быть соотнесены с требуемыми результатами освоения содержания образовательной программы по специальности (компетенциями).

7.4.5. Совокупность запланированных результатов обучения должна обеспечивать выпускнику формирование всех универсальных и базовых профессиональных компетенций, установленных настоящим образовательным стандартом, а также всех дополнительных универсальных компетенций и (или) специализированных компетенций, установленных учреждением образования самостоятельно.

## **8 Требования к организации образовательного процесса**

### **8.1 Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса**

Педагогические кадры учреждения высшего образования должны:

- иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемых учебных дисциплин и, как правило, соответствующую научную квалификацию (ученую степень и (или) ученое звание);
- заниматься научной и (или) научно-методической деятельностью;
- не реже одного раза в 5 лет проходить повышение квалификации;
- владеть современными образовательными, в том числе информационными технологиями, необходимыми для организации образовательного процесса на должном уровне;
- обладать личностными качествами и компетенциями, позволяющими эффективно организовывать учебную и воспитательную работу со студентами (курсантами, слушателями).

### **8.2 Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса**

Учреждение высшего образования должно располагать:

- материально-технической базой, необходимой для организации образовательного процесса, самостоятельной работы и развития личности студента;
- средствами обучения, необходимыми для реализации образовательной программы по специальности 1-37 02 02 «Подвижной состав железнодорожного транспорта» (приборы, оборудование, инструменты, учебно-наглядные пособия, компьютеры, компьютерные сети, аудиовизуальные средства и иные материальные объекты).

### **8.3 Требования к научно-методическому обеспечению образовательного процесса**

Научно-методическое обеспечение образовательного процесса должно соответствовать следующим требованиям:

- учебные дисциплины должны быть обеспечены современной учебной, справочной, иной литературой, учебными программами, учебно-методической документацией, учебно-методическими, информационно-аналитическими материалами;
- должен быть обеспечен доступ для каждого студента (курсанта, слушателя) к библиотечным фондам, электронным средствам обучения, электронным информационным ресурсам (локального доступа, удаленного доступа) по всем учебным дисциплинам.

Научно-методическое обеспечение должно быть ориентировано на разработку и внедрение в образовательный процесс инновационных образовательных технологий, адекватных компетентному подходу (креативного и диалогового обучения, вариативных моделей самостоятельной работы, модульных и рейтинговых систем обучения, тестовых и других систем оценивания уровня компетенций и т. п.).

#### **8.4 Требования к организации самостоятельной работы студентов (курсантов, слушателей)**

Требования к организации самостоятельной работы устанавливаются законодательством Республики Беларусь.

#### **8.5 Требования к организации идеологической и воспитательной работы**

Требования к организации идеологической и воспитательной работы устанавливаются в соответствии с рекомендациями по организации идеологической и воспитательной работы в учреждениях высшего образования и программно-планирующей документацией воспитания.

#### **8.6 Общие требования к формам и средствам диагностики компетенций**

8.6.1 Конкретные формы и процедуры промежуточного контроля знаний обучающихся по каждой учебной дисциплине разрабатываются соответствующей кафедрой учреждения высшего образования и отражаются в учебных программах учреждения высшего образования по учебным дисциплинам.

8.6.2. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям образовательной программы по специальности создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, задания открытого типа, задания коммуникативного типа, контрольные работы, тесты, комплексные квалификационные задания, тематику курсовых работ и проектов, тематику рефератов, методические разработки по инновационным формам обучения и контроля за формированием компетенций, тематику и принципы составления эссе, формы анкет для проведения самооценки компетенций обучающихся и др. Фонды оценочных средств разрабатываются соответствующими кафедрами учреждения высшего образования.

Оценочными средствами должна предусматриваться оценка способности обучающихся к творческой деятельности, их готовность вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов.

8.6.3. Для диагностики компетенций используются следующие формы:

- Устная форма.
- Письменная форма.
- Устно-письменная форма.
- Техническая форма.

К устной форме диагностики компетенций относятся:

- Собеседования.
- Коллоквиумы.
- Доклады на семинарских занятиях.
- Доклады на конференциях.
- Устные зачеты.
- Устные экзамены.
- Оценивание на основе деловой игры.

- Тесты действия.
  - Другие.
- К письменной форме диагностики компетенций относятся:
- Тесты.
  - Контрольные опросы.
  - Контрольные работы.
  - Письменные отчеты по аудиторным (домашним) практическим упражнениям.
  - Письменные отчеты по лабораторным работам.
  - Эссе.
  - Рефераты.
  - Курсовые работы (проекты).
  - Отчеты по научно-исследовательской работе.
  - Публикации статей, докладов.
  - Заявки на изобретения и полезные модели.
  - Письменные зачеты.
  - Письменные экзамены.
  - Стандартизированные тесты.
  - Оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.
  - Оценивание на основе кейс-метода.
  - Оценивание на основе портфолио.
  - Оценивание на основе метода развивающейся кооперации.
  - Оценивание на основе проектного метода.
  - Оценивание на основе деловой игры.
  - Другие.
- К устно-письменной форме диагностики компетенций относятся:
- Отчеты по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой.
  - Отчеты по домашним практическим упражнениям с их устной защитой.
  - Отчеты по лабораторным работам с их устной защитой.
  - Курсовые работы (проекты) с их устной защитой.
  - Зачеты.
  - Экзамены.
  - Защита дипломной работы (проекта).
  - Взаимное рецензирование студентами дипломных работ (проектов).
  - Оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.
  - Оценивание на основе метода развивающейся кооперации.
  - Оценивание на основе проектного метода.
  - Оценивание на основе деловой игры.
  - Оценивание на основе метода Дельфи.
  - Другие.
- К технической форме диагностики компетенций относятся:
- Электронные тесты.
  - Электронные практикумы.
  - Визуальные лабораторные работы.
  - Другие.

## **9 Требования к итоговой аттестации**

### **9.1 Общие требования**

9.1.1 Итоговая аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

9.1.2 К итоговой аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план и учебные программы.

9.1.3 Итоговая аттестация студентов при освоении образовательной программы по специальности 1-37 02 02 «Подвижной состав железнодорожного транспорта» проводится в форме защиты дипломного проекта.

9.1.4 При подготовке к итоговой аттестации формируются или развиваются компетенции, приведенные в таблице 2 настоящего образовательного стандарта.

### **9.2 Требования к дипломному проекту**

Требования к структуре, содержанию, объему и порядку защиты дипломного проекта определяются учреждением высшего образования на основе настоящего образовательного стандарта и Правил проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования.

При выборе темы дипломного проекта необходимо руководствоваться актуальностью и практической значимостью проблемы.

**Приложение**

(информационное)

**Библиография**

[1] Кодекс Республики Беларусь об образовании, 13 янв. 2011 г., № 243-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 13. – 2/1795.

[2] Государственная программа «Образование и молодежная политика» на 2016–2020 гг.: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 28 марта 2016 г., № 250 // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – 13.04.2016, № 5/41915.

[3] Общегосударственный классификатор Республики Беларусь. Специальности и квалификации: ОКРБ 011-2009. - Введ. 02.06.09; переиздание – ноябрь 2012 – Минск: РИВШ. – 2012. – 428 с.

[4] Общегосударственный классификатор Республики Беларусь. Виды экономической деятельности: ОКРБ 005-2011. - Введ. 05.12.11. – Минск: Госстандарт. – 2011. – 200 с.



## Руководители разработки стандарта

Руководитель коллектива  
разработчиков \_\_\_\_\_ А.В. Пигунов

Председатель УМО по образованию  
в области транспорта и  
транспортной деятельности \_\_\_\_\_ Ю.И. Кулаженко

### СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель  
Министра образования  
Республики Беларусь  
\_\_\_\_\_ И.А. Старовойтова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018

### СОГЛАСОВАНО

Начальник службы вагонного хозяйства  
Государственного объединения  
«Белорусская железная дорога»  
\_\_\_\_\_ А.А. Архипенко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018

### Эксперт:

Заместитель директора  
по технической политике и развитию  
ОАО «Сатурн-1», к.т.н.  
\_\_\_\_\_ И.С. Бычек  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018

Ректор Государственного учреждения образования  
«Республиканский институт высшей школы»  
\_\_\_\_\_ В.А. Гайсенюк  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018