

**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** Mechanical Engineer

УДК 378.1:629.4.015(476)(083.74)

Ключевые слова: высшее образование, первая ступень, инженер-механик, подвижной состав, вагон, вагонное хозяйство, механизм, компетенции, образовательная программа, типовой учебный план по специальности, учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине, самостоятельная работа студентов, модуль, зачетная единица, качество высшего образования, обеспечение качества, итоговая аттестация, неразрушающий контроль.

## Предисловие

РАЗРАБОТАН Учреждением образования «Белорусский государственный университет транспорта»

### ИСПОЛНИТЕЛИ:

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

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

Холодилов О.В., д-р техн. наук, проф.

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 ступени.....	5
4.3. Общие цели подготовки специалиста .....	6
4.4. Формы получения высшего образования I ступени.....	6
4.5. Сроки получения высшего образования I ступени.....	6
<b>5. Характеристика профессиональной деятельности специалиста .....</b>	6
5.1. Сфера профессиональной деятельности специалиста.....	6
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>	7
6.1. Требования к универсальным компетенциям специалиста.....	7
6.2. Требования к базовым профессиональным компетенциям .....	8
6.3. Требования к разработке учреждение образования результатов освоения содержания образовательной программы по специальности.....	9
<b>7. Требования к учебно-программной документации.....</b>	9
7.1. Состав учебно-программной документации .....	9
7.2. Требования к разработке учебно-программной документации .....	9
7.3. Требования к структуре учебного плана учреждения высшего образования по специальности .....	9
7.4. Требования к результатам обучения .....	10
<b>8. Требования к организации образовательного процесса .....</b>	11
8.1. Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса.....	11
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 (курсантов, слушателей).....	12
8.5. Требования к организации идеологической и воспитательной работы.....	12
8.6. Общие требования к формам и средствам диагностики компетенций.....	12
<b>9. Требования к итоговой аттестации.....</b>	14
9.1. Общие требования .....	14
9.2. Требования к дипломному проекту.....	14
<b>Приложение Библиография.....</b>	15

## 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** Mechanical Engineer

Дата введения 2018 - \_\_\_ - \_\_\_

#### 1. Область применения

Стандарт применяется при разработке учебно-программной документации образовательной программы высшего образования I степени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием, и образовательной программы высшего образования I степени, 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, если не установлено иное – образовательная программа по специальности), учебно-методической документации, учебных изданий, информационно-аналитических материалов.

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** – способность применять знания и навыки для достижения намеченных результатов (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.

## 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 «Транспорт» и обеспечивает получение квалификации «Инженер-механик».

### 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 универсальные, базовые профессиональные, специализированные компетенции для решения задач в сфере профессиональной и социальной деятельности;
- формирование профессиональных компетенций для работы в области обеспечения производственно-технологической деятельности предприятий вагонного хозяйства железной дороги;
- 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 степени

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

### 4.5. Сроки получения высшего образования I степени

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 вечерней форме составляет 5 лет.

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 степени, 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 степени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования в вечерней и заочной (в т.ч. дистанционной) формах 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;
- научно-исследовательской;
- 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 второй 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**

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.

## **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 ИТ-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 вагонов.

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;
- учебный план учреждения высшего образования по специальности;
- 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 аудиторных 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**

7.3.1. Учебный план учреждения высшего образования по специальности разрабатывается в соответствии со структурой, приведенной в таблице 1.

Таблица 1

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

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

#### **7.4. Требования к структуре учебного плана учреждения высшего образования 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

№ п/п	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>Математика и информатика</b>	
3.1.	Математика	БПК-1
3.2.	Информатика	БПК-2
<b>4.</b>	<b>Физика и химия</b>	
4.1.	Физика	БПК-4
4.2.	Химия	БПК-3
<b>5.</b>	<b>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>Основы инженерной подготовки</b>	
6.1.	Инженерная графика	БПК-12
6.2.	Статика твердого тела	БПК-5
<b>7.</b>	<b>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>Основы безопасности</b>	БПК-11
<b>9.</b>	<b>Вагонное хозяйство</b>	БПК-14
<b>10.</b>	<b>Дополнительные виды обучения</b>	
10.1.	Физическая культура	УК-7
10.2.	Белорусский язык (профессиональная лексика)	УК-6
10.3.	Подвижной состав железных дорог	БПК-15

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 (курсанта, слушателя);  
– 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 компетентностному 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 дипломного проекта.
- Взаимное рецензирование студентами дипломных 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 (курсанты, слушатели), полностью выполнившие учебный план и учебные программы.

9.1.3. Итоговая аттестация студентов (курсантов, слушателей) 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. 01.07.09. – Минск: М-во образования Респ. Беларусь: РИВШ, 2009. – 418 с.