

**Электронный учебно-методический комплекс**

**Вспомогательный раздел**

**ТОВАРОВЕДЕНИЕ (ГРУЗОВЕДЕНИЕ)**

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

**МИНСК 2018**

**Белорусский национальный технический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной  
работе

\_\_\_\_\_ А.Г. Баханович  
Регистрационный № УД-\_\_\_\_\_/уч.

**ТОВАРОВЕДЕНИЕ (ГРУЗОВЕДЕНИЕ)**

**Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности  
1-27 02 01 «Транспортная логистика» (по направлениям)**

Направление специальности 1-27 02 01-01  
«Транспортная логистика (автомобильный транспорт)»

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1-27 02 01-2013

### **СОСТАВИТЕЛЬ:**

Т.В. Пильгун, преподаватель кафедры «Экономика и логистика» Белорусского национального технического университета, кандидат технических наук.

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Учебная программа по дисциплине «Товароведение (Грузоведение)» разработана для специальности 1-27 02 01 «Транспортная логистика (по направлениям)» учреждений высшего образования.

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов системы базовых научно-теоретических и практических знаний в области теории грузов, комплексного подхода и профессионального ориентирования при рассмотрении большинства современных практических и методических положений грузоведения на транспорте.

Основными задачами преподавания учебной дисциплины являются:

- освоение студентами теоретических и прикладных положений о сущности и содержании дисциплины «Товароведение (Грузоведение);
- изучение студентами транспортных характеристик, специфических свойств грузов, их влияния на условия хранения и транспортирования;
- изучение причин потерь в процессе транспортировки, способов и мероприятий по сокращению потерь, что позволит студентам в дальнейшей практической работе принимать меры по обеспечению сохранности грузов и транспортных средств, безопасности движения, более широко внедрять комплексную механизацию погрузочно-разгрузочных работ;
- подготовка будущего специалиста к практической и научной работе по вопросам обеспечения сохранности грузов, правильного

выбора транспортных средств, обеспечения охраны труда при производстве грузовых операций, защиты окружающей среды от вредного воздействия перевозимых грузов.

В результате изучения дисциплины «Товароведение (Грузоведение)» студент должен:

**знать:**

- физико-химические свойства и объемно-массовые характеристики основных видов грузов;
- транспортные характеристики грузов, их влияние на условия транспортирования, перегрузки, хранения;
- виды тары и упаковки, обеспечивающие сохранность;
- особенности эксплуатации погрузочно-выгрузочных машин и механизмов, подвижных единиц, используемых для погрузки, выгрузки, перегруза грузов, перевозки;
- вопросы обеспечения охраны труда при производстве грузовых операций;
- способы защиты окружающей среды от вредного воздействия перевозимых грузов;
- базовые научно-теоретические способы и методики для решения теоретических и практических задач;

**уметь:**

- правильно классифицировать предъявленный к перевозке груз;
- определять транспортную характеристику груза и оптимальные условия его перевозки;
- выбирать тип тары и упаковки для перевозки груза;
- проводить необходимые прочностные расчеты;
- определять комплекс мероприятий по сокращению потерь при перевозке и ускорению выполнения грузовых операций;

**владеть:**

- навыками для практической работы на предприятиях осуществляющих транспортно - логистическую деятельность.

Освоение данной учебной дисциплины обеспечивает формирование следующих групп компетенций:

1) академических компетенций, включающих знания и умения по изученным дисциплинам, умение учиться:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;

- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом;
- АК-3. Владеть исследовательскими навыками;
- АК-4. Уметь работать самостоятельно;
- АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью);
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении научных проблем;
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;
- АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации;
- АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение жизни;

2) социально-личностных компетенций, включающих культурно-ценностные ориентации, знания идеологических, нравственных ценностей общества и государства и умения следовать им:

- СЛК-1. Обладать качествами гражданственности;
- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию;
- СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям;
- СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.
- СЛК-6. Уметь работать в команде;

3) профессиональных компетенций, включающих знания и умения формулировать проблемы, решать задачи, разрабатывать планы и обеспечивать их выполнение в избранной сфере профессиональной деятельности:

- ПК-4. Проводить экономические расчеты по обоснованию технических и управленческих решений в сфере логистики;
- ПК-6. Проводить исследования транспортного рынка и разрабатывать рыночные стратегии. Участвовать в разработке программы развития логистической системы;
- ПК-10. Оценивать эффективность экологических мероприятий
- ПК-11. Участвовать в разработке производственных и технологических процессов на транспорте;
- ПК-12. Использовать информационные и компьютерные технологии;

- ПК-13. Применять прогрессивные технологии перевозок на транспорте;
- ПК-16. Осуществлять выбор прогрессивных материалов и трудосберегающих технологических процессов на транспорте;
- ПК-17. Внедрять энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии на транспорте;
- ПК-27. Управлять основными логистическими функциями: заказами, запасами, транспортировкой, складированием и грузопереработкой, упаковкой, сервисом;
- ПК-34. Вести переговоры, разрабатывать контакты с другими заинтересованными участниками;
- ПК-37. Принимать рациональные управленческие решения в условиях риска;
- ПК-38. Организовывать оперативное планирование и управление складским хозяйством;
- ПК-39. Формулировать цель и задачи научных исследований, обосновывать ожидаемые результаты, сферу и масштаб их применения в рамках государственных и отраслевых научно-технических программ;
- ПК-40. Выбирать методы научно-исследовательских работ и опытно- конструкторских разработок, анализировать и представлять результаты научных исследований;
- ПК-42. Разрабатывать планы и программы инновационной деятельности в организациях.

Согласно учебному плану на изучение дисциплины отведено:

- для очной формы получения высшего образования всего 180 часов, из них аудиторных - 84 часов;
- для заочной формы получения высшего образования всего 20 часов, из них аудиторных - 20 часов.

Распределение аудиторных часов по курсам, семестрам и видам занятий приведено в таблицах 1 и 2.

Таблица 1.

Очная форма получения высшего образования					
Курс	Семестр	Лекции, ч.	Лабораторные занятия, ч.	Практические занятия, ч.	Форма текущей аттестации
4	8	50	-	34	экзамен

Таблица 2.

Заочная форма получения высшего образования					
Курс	Семестр	Лекции, ч.	Лабораторные занятия, ч.	Практические занятия, ч.	Форма текущей аттестации
4	7	10	-	10	экзамен

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Раздел 1. Товароведение (Грузоведение) – основа формирования качественных характеристик транспортного процесса.

#### Тема 1.1. Понятия: продукция, товар, груз. Принципы товароведения. Методы классификации товаров.

Сущность понятий, цели и принципы товароведения, характеристики товаров как объектов товароведной деятельности. Функции товара. Методы товароведения. Классификация как метод товароведения, виды классификации товаров. Кодирование, структура кодов, методы кодирования.

#### Тема 1.2. Номенклатура грузов, определение качества грузов.

Понятия: номенклатура грузов, класс груза, ассортимент, качества груза. Единая тарифно-статистическая номенклатура грузов, гармонизированная номенклатура грузов. Способы определения качества груза.

#### Тема 1.3. Логистические подходы и операции с грузом при организации транспортного процесса.

Качество транспортных услуг при перевозке грузов. Понятия транспортного процесса при перевозке грузов, логистический процесс, логистическая операция с позиции грузоведения.

## **Раздел 2. Транспортная характеристика грузов.**

### **Тема 2.1. Основные понятия транспортной характеристики грузов.**

Транспортная классификация грузов, классификация в зависимости от специфических свойств. Факторы, воздействующие на груз.

### **Тема 2.2. Физико-химические свойства грузов.**

Факторы, определяющие свойства и качество грузов. Физические свойства. Химические свойства. Реакция на изменение температур. Характеристика опасности. Биохимические процессы в грузах. Влияние факторов на выбор условий перевозки, перегрузки и хранения грузов.

### **Тема 2.3. Объемно-массовые характеристики грузов.**

Массовые характеристики грузов (плотность, объемная масса, удельная масса); объемные характеристики (удельный объем, удельный погрузочный объем). Внешние факторы, оказывающие влияние на обеспечение сохранности грузов в качественном и количественном отношении.

## **Раздел 3. Упаковка и тара.**

### **Тема 3.1. Основные требования к упаковке и таре.**

Упаковка, элементы упаковки. Упаковочные материалы, назначение, защитные свойства, сферы применения. Расчет параметров амортизирующих подкладок и прокладок. Изолирующие материалы, поглощающие материалы, средства консервации.

Тара. Виды тары. Классификация тары в зависимости от условий применения, материалов изготовления, конструкций, целей использования. Выбор вида тары и упаковочных материалов. Прогрессивные виды тары и тарных материалов. Стандартизация и унификация параметров транспортной тары.

### **Тема 3.2. Основные направления улучшения использования транспортной тары и тарных материалов.**

Структура тарных материалов. Перспективные тарные материалы и конструкции тары.



## **Раздел 4. Маркировка грузов. Идентификация грузов.**

### **Тема 4.1. Правила маркировки грузов.**

Правила маркировки. Особенности маркировки экспортных грузов. Маркировка контейнеров. Потребительская маркировка.

### **Тема 4.2. Пломбирование, индикация и контроль доступа к грузу.**

Правила пломбирования грузов, современные средства пломбирования. Индикаторы контроля груза в пути.

### **Тема 4.3. Автоматизация идентификации грузов.**

Понятие об автоматической идентификации. Методы автоматической идентификации. Штриховое кодирование. Устройства для считывания штрих-кода. Транспортная этикетка.

## **Раздел 5. Перевозка тарно-упаковочных, штучных грузов.**

### **Тема 5.1. Общие понятия.**

Виды тарно-штучных грузов. Принципы классификации. Транспортная классификация и влияние свойств грузов на условия хранения и перевозки.

### **Тема 5.2. Подготовка к перевозке тарно-штучных грузов.**

Способы и технологии формирования укрупненной грузовой единицы. Классификация средств пакетирования. Поддоны. Стандартизация грузовых мест. Формирование транспортных пакетов. Применение полимерных пленок для пакетирования. Способы и оборудование для нанесения пленки на пакет и ее скрепления. Принципы расчета прочности транспортной тары.

### **Тема 5.3. Контейнеры.**

Классификация контейнеров. Основные конструктивные элементы контейнеров, технические характеристики контейнеров. Специализированные контейнеры. Выполнение грузовых операций с контейнерами. Эффективность использования контейнеров.

#### **Тема 5.4. Тарно-упаковочные и штучные массовые грузы.**

Классификация по отраслям промышленности, по способу подготовки и перевозке, специфическим свойствам и необходимости защиты от вредного воздействия окружающей среды.

Продукция строительной индустрии: железобетонные изделия, трубы, кирпич, шифер, рубероид, стекло. Основные свойства, влияющие на подготовку грузов к перевозке, условия погрузки и размещения в транспортных средствах, предупреждение потерь.

Металлоизделия черной и цветной металлургии. Профильный прокат, листовой прокат, металл, проволока в бухтах, слябы, изложницы и т.д. Транспортная характеристика и ее влияние на выбор подвижного состава, условия хранения, погрузки, обеспечение сохранности.

Основные принципы крепления грузов на открытом подвижном составе.

#### **Тема 5.5. Продукция химической промышленности.**

Каучук, резинотехнические, лакокрасочные, пластмассовые изделия, синтетические волокна и другие виды продукции. Физико-химические и объемно-массовые характеристики. Взаимодействие с водой, нефтепродуктами; влияние солнечного света, огнеопасность, агрессивность. Влияние свойств на способы упаковки и маркировки, условия погрузки, выгрузки, хранения.

#### **Тема 5.6. Продукция растительного происхождения, отдельные пищевые продукты.**

Хлопок, лен, другие волокнистые материалы; целлюлоза, бумага. Пищевые продукты: чай, сахар, кондитерские изделия. Основные физико-химические свойства (гигроскопичность, пылеемкость, огнеопасность) и их влияние на способы упаковки, прессование, пакетирование.

#### **Тема 5.7. Лесные грузы.**

Классификация по родам древесины, сортаментам, способам обработки и подготовки к перевозке. Основные физико-химические и механические свойства древесины: объемная масса, плотность, коэффициент полндревесности, влажность, цвет, запах, пороки, которым подвержена древесина, биологические процессы, про-

текающие при транспортировке и хранении древесины, пожарная опасность. Влияние перечисленных свойств на условия перевозки, погрузки, выгрузки, хранения. Подготовка древесины к перевозке. Пакетирование лесоматериалов. Классификация потерь, их влияние на обеспечение сохранности.

## **Раздел 6. Перевозка навалочных и насыпных грузы.**

### **Тема 6.1. Твердые виды топлива.**

Общая характеристика, естественные и искусственные виды, физико-химические свойства. Способы переработки и обогащения естественных видов топлива, внешний и внутренний баланс, внешняя и внутренняя влажность, влияние на условия перевозки и хранения.

Ископаемые угли: виды углей в зависимости от степени углефикации; сравнительная характеристика бурых, каменных углей; антрациты, сферы применения. Способы добычи и обогащения. Классификация по гранулометрическому составу. Основные физико-химические свойства, устойчивость к возгоранию, условия хранения на складах и обеспечение пожарной безопасности. Склонность к смерзаемости, слеживаемости, выдуванию, самовозгоранию.

Виды торфа, способы добычи, объемная масса, влажность, прочность кусков. Влияние свойств торфа на условия хранения и перевозки.

Горючие сланцы. Физико-химические свойства, область применения, обеспечивающие условия хранения и перевозки.

Искусственные виды топлива. Кокс, древесный уголь, торфяные брикеты. Транспортная характеристика и влияние свойств на условия хранения и перевозки.

### **Тема 6.2. Руды и рудные концентраты.**

Классификация рудных грузов, основные свойства, способы обогащения, гранулометрический состав, абразивность.

Железосодержащие руды, концентрат, агломерат, окатыши. Особые свойства и характеристики, сферы применения, процессы получения и изменения состава, увеличение основного компонента при обогащении. Влияние свойств на условия перевозки и хранения.

Руды цветных металлов, неметаллические руды. Основные виды, физико-химические свойства. Способность к слеживанию,

сводообразованию, смерзанию, влияние свойств на условия хранения и перевозки.

### **Тема 6.3. Минерально-строительные грузы.**

Инертные сыпучие грузы. Физико-химические свойства песка, гравия, щебня, глины. Специфические особенности, гранулометрический состав, углы естественного откоса, смерзаемость.

Вяжущие строительные материалы. Основные виды: цемент, алебастр, мел, известь. Физико-химические свойства, влияющие на условия погрузки, хранения и перевозки, обеспечение сохранности вагонов, грузов.

### **Тема 6.4. Минеральные удобрения.**

Понятия, виды, общие свойства, специфические свойства отдельных видов удобрений: азотных (селитра, сульфат аммония, карбамид, фосфорных; калийных и др.). Агрессивность, самонагревание и их влияние на способы перевозки и выбор подвижного состава. Понятие о норме естественной убыли грузов, порядок установления и регламентирования.

## **Раздел 7. Зерно и продукты его переработки.**

### **Тема 7.1. Классификация зерновых грузов.**

Физико-химические и механические свойства: объемная масса, коэффициент трения, углы естественного откоса, повышенная текучесть отдельных частиц грузов, влажность, засоренность. Биологические и химические процессы, происходящие при хранении и транспортировании зерна и их влияние на качество зерновых грузов. Влияние свойств грузов на условия перевозки, погрузки, выгрузки и хранения.

### **Тема 7.2. Продукты переработки зерна.**

Мука, крупы, жмых, комбикорм и др. Основные свойства, связанные с условиями перевозки и обеспечением сохранности.

## **Раздел 8. Наливные грузы.**

### **Тема 8.1. Нефть и нефтепродукты.**

Классификация, способы добычи и переработки. Физическая характеристика и химический состав. Фракционный состав, плотность, вязкость, температурные характеристики, испаряемость, электризация, коррозионность, токсичность. Влияние свойств нефти и нефтепродуктов на условия перевозки, хранения, выполнения грузовых операций.

Причины потерь нефтепродуктов в пунктах налива, слива и при транспортировке; факторы, определяющие размеры потерь. Меры борьбы с потерями и их эффективность. Социальное значение и охрана окружающей среды.

### **Тема 8.2. Прочие наливные грузы.**

Растительные масла; специфические свойства: кислотность, по, и юс число, гидролитический распад, восприимчивость к запахам. Требования к подвижному составу.

Спирты различных видов и различных назначений. Физико-химические свойства: огнеопасность, взрывоопасность, статическое электричество, испарение, токсичность, наркотические свойства. Автолиз, взаимодействие с металлами. Кислоты, щелочи, сжиженные газы. Основные физико-химические свойства определяющие условия перевозки, перегрузки и режимы хранения.

## **Раздел 9. Опасные грузы.**

### **Тема 9.1. Опасные свойства грузов.**

Классификация опасных грузов. Транспортная опасность грузов. Виды опасности при хранении и транспортировании грузов (пожароопасность, воспламеняемость, самовозгорание, взрывоопасность, токсичность, коррозионность, радиационная опасность). Физико-химические факторы, способствующие возникновению аварийных ситуаций при хранении и перевозке опасных грузов.

### **Тема 9.2. Перевозка опасных грузов.**

Требования к таре упаковке и маркировке тары и опасных грузов.

Совместимость опасных грузов различных классов и грузов общего назначения при совместной перевозке. Конструктивные особенности автотранспортных средств при перевозке опасных грузов. Перевозка в режиме ДОПОГ. Информационный поток при организации перевозки опасных грузов.

## **Раздел 10. Скоропортящиеся грузы**

### **Тема 10.1. Классификация скоропортящихся грузов.**

Группы скоропортящихся грузов. Сроки хранения и реализация особо скоропортящихся продуктов.

### **Тема 10.2. Организация перевозки скоропортящихся грузов.**

Способы обеспечения сохранности и качества скоропортящихся грузов. Естественная убыль и нормы потерь. Возможности совместной перевозки различных скоропортящихся грузов. Специализированный АТС для перевозки скоропортящихся грузов.

## **Раздел 11. Сверхнормативные грузы.**

Понятие сверхнормативных грузов на автомобильном транспорте. Условия перевозки сверхнормативных грузов.

## **Раздел 12. Организация хранения грузов на складах.**

### **Тема 12.1. Хранение грузов на складах.**

Классификация складов. Соблюдение условий хранения грузов. Показатели работы склада.

### **Тема 12.2. Автоматизация обработки грузов.**

Автоматизация информационного обеспечения о грузах и грузовых операциях. Автоматизированные системы управления грузовыми операциями. Автоматизация погрузо-разгрузочных механизмов. Автоматизированная система управления складом, перспективы дальнейшего развития.

### **Раздел 13. Нормативно-правовая база.**

Документы, регламентирующие перевозку различных грузов. Документы, сопровождающие перевозку. Информационный поток при внутренней коммерческой перевозке грузов, при международной перевозке грузов.

#### **Перечень тем практических занятий**

1. Составление транспортной характеристики грузов (2ч);
2. Условия перевозки штучных грузов и выбор вида тары (2ч);
3. Расчет потребного количества многооборотной тары (2ч);
4. Выбор и расчет параметров амортизирующих материалов для упаковки грузов (2ч);
5. Расчет прочности картонной тары (2ч);
6. Формирование транспортного пакета для перевозки тарно-штучных грузов (2ч);
7. Использование грузоподъемности и грузоместимости подвижного состава при перевозке тарно-штучных и навалочных (насыпных ) грузов (2ч);
8. Организация погрузочно-разгрузочных и складских работ в пунктах взаимодействия видов транспорта (2);
9. Перевозка опасных грузов автомобильным транспортом (4ч);
10. Проверка устойчивости и расчет крепления груза с плоской опорой в кузове автомобиля (2ч)
11. Принципы работы холодильной машины для сохранности скоропортящихся грузов, расчет теоретического цикла (2ч).
12. Проверка устойчивости и расчет крепления груза с плоской опорой на открытом железнодорожном подвижном составе (2ч).