МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2024.04.18 15:37:35 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор
А.Ф. Бутенко

«18» апреля **20**24 **г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б1.О.14 «Грузоведение»

Направление подготовки: 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Профиль: «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте»

Факультет Инженерно-технологический

Кафедра «Эксплуатация и технический сервис наземных, транспортно-технологических средств»

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации 7 августа 2020 г. Приказ № 911.

2. Учебный план по профилю подготовки «Организация и управление транспортными процессами» (год начала подготовки 2023) одобрен Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.
Протокол № 7 от « 29 » февраля 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Грузоведение» одобрена на заседании кафедры «Эксплуатация и технический сервис наземных, транспортно-технологических средств».
Протокол № 8 от « 20 » марта 2024 г.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент В.А. Оберемок

Рабочая программа учебной дисциплины «Грузоведение» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 23.03.01 и 23.04.01 «Технология транспортных процессов».
Протокол № 6 от « 28 » марта 2024 г.

Председатель методической комиссии
к.т.н., доцент Л.Ю. Шевырев

Разработчик:
к.т.н., доцент Л.Ю. Шевырев

Содержание

с.
1. Вводная часть…… 4
1.1. Цели освоения учебной дисциплины……..... 4
1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ……..... 4
1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций…… 5
2. Основная часть……..... 6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……... 6
2.2. Содержание учебной дисциплины ……..... 7
2.2.1.Разделы учебной дисциплины виды учебной деятельности и формы контроля……..…….. 9
2.2.2. Практические занятия ……..... 11
2.2.3. Лабораторный практикум ……..… 12
2.3. Самостоятельная работа студента……..….. 13
3. Образовательные технологии……..…… 14
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины ……..……..…. 15
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств……..… 15
4.2. Примерные темы курсовых работ ……...…… 16
4.3. Примерные темы рефератов ……..……... 16
4.4. Тесты текущего контроля……..… 16
4.4.1. Ключи к тестам……..... 21
4.5. Тесты промежуточного контроля…… 21
4.5.1. Ключи к тестам……..... 21
4.6. Варианты контрольных заданий……..…. 21
4.7. Вопросы к экзамену……..…… 22
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины ……. 25
5.1. Основная литература……..…… 25
5.2. Дополнительная литература……..… 25
5.3. Базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы……..….. 26
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса……... 26
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы 27
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины……..... 28
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.... 29
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Грузоведение» является формирование у студентов знаний, умений и навыков, позволяющих владеть комплексом вопросов о перемещении грузов автомобильным транспортом, использовании тары и упаковки; о требованиях к транспортным средствам и погрузочно-разгрузочным механизмам при выполнении перевозок отдельных видов грузов и схемах организации перевозок данных грузов

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Принципы построения курса:

Дисциплина «Грузоведение» относится к обязательной части.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин:

«Физика».

«Химия».

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного овладения дисциплинами:

Транспортная логистика; Грузовые перевозки; Транспортные погрузочно-разгрузочные средства; Транспортно-складские комплексы.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование универсальных и профессиональных компетенций (установленных самостоятельно), необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-5	способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1 способен обосновывать технические решения задач профессиональной деятельности	Знать: безопасные технические средства и технологии. Уметь: принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии. Владеть: методами использования технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК-5.2 выбирает эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	
ПК-3	способен проектировать логистические системы доставки грузов и пассажиров, с учетом анализа надежности и диагностики транспортных средств	ПК-3.3 способен учитывать особенности перевозки пассажиров, а также специальных, опасных, негабаритных грузов различными видами транспорта, правила перевозки и погрузки-разгрузки грузов по видам транспорта	Знать: современные технологии по работе логистических систем доставки грузов и пассажиров. Уметь: проектировать логистические системы доставки грузов и пассажиров. Владеть: методами и формами планирования работы логистических систем с учетом анализа надежности и диагностики транспортных средств.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестр	
			№3	№4
Аудиторные занятия (всего)		**14**	**2**	**12**
В том числе:				
Лекции (Л)		8	2	6
Практические занятия (ПЗ)		6	-	6
Лабораторные работы (ЛР)		-	-	-
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**121**	**34**	**87**
В том числе				
Реферат (презентация)		10	-	10
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям		111	34	77
СРС в период промежуточной аттестации Подготовка к экзамену		**9**	**-**	**9**
Вид промежуточной аттестации Экзамен (Э)		Э	-	Э
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**144**	**36**	**108**
	зач. единиц	4	1	3

2.2. Содержание учебной дисциплин

Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра очн. (заочн.)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	**2**	**3**	**4**
(3,4)	Модуль №1. Понятие о грузах и грузопотоках, их характеристики Раздел 1.1. Грузы на транспорте: понятие, определение, классификация. Грузопотоки: формирование, характеристики, показатели Раздел 1.2. Транспортные характеристики груза Раздел 1.3. Тара, упаковка и маркировка грузов	1.1. Грузы на транспорте: понятие, определение, классификация. Грузопотоки: формирование, характеристики, показатели Предмет и задачи курса. Понятие груза. Классификация грузов. Физические, химические, объемно-массовые характеристики грузов. Определение качества грузов. Общие сведения о грузопотоках. Классификация грузопотоков. Методы изучения грузопотоков. Основные характеристики грузопотоков. Графическое представление грузопотоков.	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3
		1.2. Транспортные характеристики груза Факторы, действующие на груз при перевозке и хранении. Влияние характеристик отдельных грузов на организацию транспортного процесса. Опасные грузы, их классификация.	ОПК-5.1 ОПК-5.2 **ПК-3.3**
		1.3. Тара, упаковка и маркировка грузов Классификация тары. Упаковка и упаковочные материалы. Контейнеры и их назначение и конструкция, типоразмерный ряд. Классификация контейнеров. Средства пакетирования. Поддоны и их классификация. Средства скрепления пакетов. Манипуляционные знаки и надписи. Маркировка опасных грузов. Маркировка и надписи на контейнерах. Современные способы идентификации грузов. Пломбирование, индикация и контроль доступа к грузу.	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3

1	2	3	4
(3,4)	Модуль №2. Требования к размещению, хранению и перевозкам грузов Раздел 2.1. Силы, действующие на груз при перемещении Раздел 2.2. Способы размещения и режимы хранения грузов Раздел 2.3. Учет особенностей различных грузов при перевозках	2.1. Силы, действующие на груз при перемещении Силы, действующие на тарно-штучные грузы, транспортные пакеты, тару при строповке. Принципы расчета прочности транспортной тары. Рациональные схемы размещения груза в кузове транспортного средства. Крепление и способы фиксации грузов в кузове.	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3
		2.2. Способы размещения и режимы хранения грузов Влияние и учет свойств грузов. Требования к хранению различных грузов: насыпных, тарно-штучных, жидких, газообразных. Склады и их классификация. Соблюдение условий хранения грузов. Требования по механизации процессов размещения, обработки и хранения грузов их сохранности. Автоматизация обработки грузов.	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3
		2.3. Учет особенностей различных грузов при перевозках Особенности перевозки отдельных видов грузов. Специфика создания материального потока при перевозке отдельных видов грузов. Сохранность качества при перевозке отдельных видов грузов.	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3
(3,4)	Модуль №3. Транспортно-технологические схемы перевозок грузов Раздел 3.1. Требования к транспортным средствам Раздел 3.2. Требования к погрузочно-разгрузочным механизмам Раздел 3.3. Разработка схем перевозок грузов	3.1. Требования к транспортным средствам Требования по обеспечению технологичности, безопасности, уровню механизации процессов, сохранности грузов. Требования к транспортным средствам при перевозках опасных грузов, скоропортящихся грузов, строительно-минеральных материалов, лесных грузов, сельскохозяйственных грузов.	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3
		3.2. Требования к погрузочно-разгрузочным механизмам Требования к погрузочно-разгрузочным механизмам для насыпных, навалочных, тарно-штучных, пакетированных, контейнерных, наливных, газообразных грузов.	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3
		3.3. Разработка схем перевозок грузов Разработка схем перевозок крупногабаритных, тяжеловесных, опасных, скоропортящихся грузов. Безопасность как принцип схем перевозки грузов. Приемка грузов к перевозке и сдача их получателю.	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Заочная форма обучения

№ семест-ра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
(3,4)	Модуль №1. Понятие о грузах и грузопотоках, их характеристики	4	-	-	32	36	устный опрос, подготовка реферата (презентации)
	Раздел 1.1. Грузы на транспорте: понятие, определение, классификация. Грузопотоки: формирование, характеристики, показатели	2	-	-	10	12	
	Раздел 1.2. Транспортные характеристики груза	2	-	-	12	14	
	Раздел 1.3. Тара, упаковка и маркировка груза	-	-	-	10	10	
(3,4)	Модуль №2. Требования к размещению, хранению и перевозкам грузов	4	-	4	43	51	устный опрос, подготовка реферата (презентации)
	Раздел 2.1. Силы, действующие на груз при перемещении	2	-	-	14	16	
	Раздел 2.2. Способы размещения и режимы хранения грузов	2	-	4	15	21	
	Раздел 2.3. Учет особенностей различных грузов при перевозках	-	-	-	14	14	

1	2	3	4	5	6	7	8
(3,4)	Модуль №3. Транспортно-технологические схемы перевозок грузов	-	-	2	46	48	устный опрос, подготовка реферата (презентации)
	Раздел 3.1. Требования к транспортным средствам	-	-	-	15	15	
	Раздел 3.2. Требования к погрузочно-разгрузочным механизмам	-	-	-	14	14	
	Раздел 3.3. Проектирование схем перевозок	-	-	2	17	19	
(3,4)	Промежуточная аттестация: экзамен	-	-	-	9	9	собеседование
	Всего	8	-	6	130	144	-

2.2.2. Практические занятия

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование практических занятий	Всего часов
(3,4)	Модуль №2. Требования к размещению, хранению и перевозкам грузов	ПР №1. Определение основных параметров бункера для хранения насыпных грузов (решение практико-ориентированных задач)	4
(3,4)	Модуль №3. Транспортно-технологические схемы перевозок грузов	ПР №2. Оформление документов при выполнении перевозки грузов (тренинг)	2
	ИТОГО:		6

2.2.3. Лабораторный практикум

Заочная форма обучения

Не предусмотрены

2.3. Самостоятельная работа студента

Виды СРС:

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
(3,4)	Модуль №1. Понятие о грузах и грузопотоках, их характеристики	Проработка материала учебных пособий и учебников, подготовка реферата (презентации), подготовка к лабораторным и практическим занятиям	32
(3,4)	Модуль №2. Требования к размещению, хранению и перевозкам грузов	Проработка материала учебных пособий и учебников, подготовка реферата (презентации), подготовка к лабораторным и практическим занятиям	43
(3,4)	Модуль №3. Транспортно-технологические схемы перевозок грузов	Проработка материала учебных пособий и учебников, подготовка реферата (презентации), подготовка к лабораторным и практическим занятиям	46
(3,4)	Промежуточная аттестация: экзамен	Подготовка к экзамену	9
ИТОГО часов в семестре:			130

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии (инновационные и интерактивные)	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
(3,4)	Практическое занятие № 1	решение практико-ориентированных задач	по подгруппам
(3,4)	Практическое занятие № 2	решение практико-ориентированных задач	по подгруппам

Занятия в интерактивной форме в объеме:

- Практические занятия – 6 часов.

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск).

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
(3,4)	Тат	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Модуль №1. Понятие о грузах и грузопотоках, их характеристики	устный опрос, подготовка реферата (презентации)	-	25
(3,4)	Тат		Модуль №2. Требования к размещению, хранению и перевозкам грузов			
(3,4)	Тат		Модуль №3. Транспортно-технологические схемы перевозок грузов			
(4)	ПрАт (**экзамен**)	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.3	Модуль №1. Понятие о грузах и грузопотоках, их характеристики	собеседование	64	25
			Модуль №2. Требования к размещению, хранению и перевозкам грузов			
			Модуль №3. Транспортно-технологические схемы перевозок грузов			

4.2. Примерные темы курсовых работ

Не предусмотрены

4.3. Примерные темы рефератов

1. Стандартизация и унификация транспортной тары
2. Штриховая идентификация грузов, транспортные этикетки со штрих-кодами
3. Технологии и организация сопровождения грузов при автоперевозках
4. Современное оборудование для пакетирования грузов термоусадочной пленкой
5. Современные запорно-пломбировочные устройства на транспорте
6. Международные правила в области крепления грузов на транспорте
7. Современные методы обеспечения сохранности скоропортящихся грузов
8. Современные мягкие контейнеры (биг-бэги)
9. Естественная убыль и нормы потерь скоропортящихся грузов при перевозке
10. Схемы перевозки твердых бытовых отходов (ТБО)
11. Использование грузоподъемности и грузовместимости подвижного состава при перевозке грузов
12. Современные средства крепления грузов при перевозке

4.4. Тесты текущего контроля

1 вариант

1. Когда продукт носит название «груз»?
    1. После передачи заказчику
    2. После его производства
    3. С момента приема к перевозке и до момента выдачи на пункте назначения
    4. Верны ответы 1-3

2. По отраслевому признаку грузы делятся на:
    1. Навалочные; тарно-штучные; наливные; газообразные; негабаритные и тяжеловесные
    2. Скоропортящиеся; навалочные; опасные; устойчиво сохраняющие свои свойства; живность
    3. Машиностроительная продукция; живность; руды; овощные грузы; зерновые грузы; лесоматериалы
    4. Растительного и животного происхождения; добывающей промышленности; обрабатывающей промышленности: остальные

3. По физическому состоянию грузы делятся на следующие классы:
    1. Навалочные, тарно-штучные, наливные и газообразные
    2. Газообразные, жидкие, твердые
    3. Сыпучие; порошкообразные; кусковые; жидкие; полужидкие и густеющие; газообразные
    4. Негабаритные; длинномерные; грузы большой массы

4. С точки зрения размера отправки мелкопартионные грузы имеют массу:
    1. До 5 т
    2. До 10 т
    3. До 20 т
    4. До 50 т

5. Крупногабаритные грузы имеют ширину:
    1. Более 2, 2 м
    2. Более 3, 5 м
    3. Более 2, 5 м
    4. Более 3, 2 м

6. Крупногабаритные грузы вместе с транспортным средством имеют высоту:
   1. Более 3, 5 м
   2. Более 4, 0 м
   3. Более 4, 5 м
   4. Более 5, 0 м

7. Все грузы по коэффициенту использования грузоподъемности делятся на:
   1. 3 класса
   2. 4 класса
   3. 5 классов
   4. 6 классов

8. Грузы 3 класса имеют средний коэффициент использования грузоподъемности γ:
   1. $\gamma=0,45$
   2. $\gamma=0,60$
   3. $\gamma=0,80$
   4. $\gamma=1,0$

9. Ко 2 классу грузов по коэффициенту использования грузоподъемности относятся:
   1. Песок
   2. Силос
   3. Покрышки автомобильные
   4. Хлебобулочные изделия

10. Тяжеловесные грузы имеют массу одного грузового места:
    1. Более 10т
    2. Более 20т
    3. Более 30т
    4. Более 50т

11. Катные штучные грузы имеют массу:
    1. До 250 кг
    2. До 300 кг
    3. До 400 кг
    4. До 500 кг

12. В зависимости от специфических свойств и условий транспортирования все грузы делят:
    1. На 8 групп
    3. На 10 групп
    2. На 9 групп
    4. На 11 групп

13. По условиям и способам хранения грузы можно разделить на следующие группы:
    1. Хранимые в закрытых складах; в крытых складах или под навесами; на открытых площадках
    2. Хранимые в складах сырья; в складах полуфабрикатов; в складах готовой продукции
    3. Хранимые в производственных складах; в товарных складах; в специализированных складах; в универсальных складах
    4. Хранимые в отапливаемых складах; в неотапливаемых утепленных складах; в неотапливаемых неутепленных складах

14. Автолиз сельскохозяйственных грузов – это:
    1. Окисление углеводородов, жиров и других органических соединений кислородом
    2. Процесс растворения тканей продукта в результате распада белков, углеводов и жиров
    3. Разложение углеводородов в результате деятельности микроорганизмов
    4. Распад белковых веществ в результате жизнедеятельности гнилостных бактерий

15. Процесс дыхания сельскохозяйственных грузов – это:
    1. Распад белковых веществ в результате жизнедеятельности гнилостных бактерий
    2. Окисление углеводородов, жиров и других органических соединений кислородом
    3. Переход сахара в крахмал
    4. Разложение углеводородов в результате деятельности микроорганизмов

16. Пылевидные грузы имеют размер типичных частиц:
    1. Менее 0,05 мм
    2. От 0,5 до 2 мм
    3. Менее 2 мм
    4. От 2 до 10 мм

17. Сыпучесть грузов зависит от следующих показателей:
    1. Угла естественного откоса
    2. Сопротивления сдвигу
    3. Абсолютной влажности
    4. Верны ответы 1-2

18. Соотношение между углами естественного откоса в движении $\varphi_{дв}$ и в покое $\varphi_{п}$ составляет:
    1. $\varphi_{дв} = 0{,}5\ \varphi_{п}$
    2. $\varphi_{дв} = 0{,}6\ \varphi_{п}$
    3. $\varphi_{дв} = 0{,}7\ \varphi_{п}$
    4. $\varphi_{дв} = 0{,}8\ \varphi_{п}$

19. Абразивность грузов оценивается по шкале:
    1. Бринелля
    2. Мооса
    3. Роквелла
    4. Виккерса

20. Высокоабразивные грузы имеют твердость:
    1. Более 2 ед.
    2. Более 3 ед.
    3. Более 5 ед.
    4. Более 8 ед.

21. Гигроскопичность грузов определяется следующими причинами:
    1. Химической активностью грузов
    2. Растворимостью грузов в воде
    3. Большими внутренними поверхностями грузов
    4. Верны ответы 1-3

22. Слеживаемость грузов повышается в следующих случаях:
    1. При резких сменах температуры окружающей среды
    2. При неоднородном гранулометрическом составе
    3. При однородном гранулометрическом составе
    4. Верны ответы 1-2

23. Жидкие грузы 3 группы по степени вязкости имеют следующую температуру застывания:

7
    1. –15…0 ºС
    2. 1…15 ºС
    3. 16…30 ºС
    4. Более 30 ºС

24. Относительная влажность груза *W*, % определяется по формуле:
    1. $W = (q_{ж} / q_{гр}) \cdot 100$
    2. $W = (q_{гр} / q_{ж}) \cdot 100$
    3. $W = (q_{ж} / q_{сух\ гр}) \cdot 100$
    4. $W = (q_{сух\ гр} / q_{ж}) \cdot 100$

25. Наибольшей смерзаемостью при прочих равных условиях обладают грузы:
    1. Склонные к сводообразованию
    2. С неоднородным гранулометрическим составом
    3. С повышенной влажностью
    4. Верны ответы 2-3

26. Самонагревание минеральных грузов объясняется:
    1. Взаимодействием с кислородом воздуха
    2. Жизнедеятельностью микроорганизмов
    3. Процессом дыхания грузов
    4. Верны ответы 1-2

Вариант 2

1. Для объемно-массовой характеристики зерновых грузов обычно используют показатель:

3
    1. Плотность
    2. Насыпная плотность
    3. Натурная масса
    4. Удельный погрузочный объем

2. Коэффициент укладки тарно-штучных грузов $K_{ук}$ определяется по формуле

3

1. $K_{ук} = V_{шт} / \Sigma q_i$
2. $K_{ук} = V_{шт} / \Sigma V_i$
3. $K_{ук} = V_{шт} / Q$
4. $K_{ук} = Q / V_{шт}$

3. По какой формуле определяется насыпная плотность грузов **ρ** при изменении их влажности **W** ?

4

1. $\rho_2 = \rho_1 \frac{100 + W_1}{100 + W_2}$
2. $\rho_2 = \rho_1 \frac{100 + W_2}{100 + W_1}$
3. $\rho_2 = \rho_1 \frac{100 - W_2}{100 - W_1}$
4. $\rho_2 = \rho_1 \frac{100 - W_1}{100 - W_2}$

4. В процессе транспортировки на грузы оказывают влияние следующие основные группы воздействий:

1

1. Физические; химические; биологические
2. Динамические; температурные; химические
3. Механические; климатические; биологические
4. Динамические; статические; физические

5. Для исследования качества грузов применяют следующие основные методы:

5

1. Теоретический, практический, лабораторный
2. Аналитический, лабораторный, натурный
3. Сравнительный, органолептический, лабораторный
4. Органолептический, лабораторный, натурный

6. Существуют следующие виды лабораторных исследований грузов:

6

1. Электрический, механический, физический, химический, компьютерный
2. Статический, динамический, электрический, химический
3. Физический, механический, оптический, химический, биологический
4. Компьютерный, механический, физический, химический

7. Укрытие и увязку грузов на автомобиле, как правило, обязан выполнить:

2

1. Грузоотправитель
2. Грузополучатель
3. Перевозчик
4. Верны ответы 1-2

8. Определение массы груза производится, как правило, средствами:

2

1. Грузоотправителя
2. Перевозчика
3. Грузополучателя
4. Верны ответы 1-3

9. Перевозчик вправе отказать в приемке груза к перевозке в следующих случаях:

1

1. Груз предъявляется к перевозке в ненадлежащей или поврежденной таре или упаковке
2. Пункт назначения не соответствует предусмотренному договором перевозки
3. Характер груза не соответствует предусмотренному договором перевозки
4. Верны ответы 1-3

10. При сдаче груза по весу допустимое расхождение между результатами взвешивания и записями в товаро-транспортных документах не должно превышать:

2

1. 0,5 %
2. 1,0 %
3. 0,1 %
4. 0,2 %

11. Очистку автомобиля после выгрузки груза от остатков этого груза выполняет:

1. Перевозчик – как правило
2. Перевозчик – по договору, за счет грузополучателя
3. Грузополучатель – как правило
4. Верны ответы 2-3

12. При оформлении товарно-транспортной накладной на груз товарного характера второй её экземпляр:
    1. Остается у грузоотправителя
    2. Сдается грузополучателю
4
    3. Прилагается перевозчиком к счету за перевозку
    4. Прилагается к путевому листу для начисления заработной платы водителю

13. При оформлении товарно-транспортной накладной на груз нетоварного характера второй её экземпляр:
    1. Остается у грузоотправителя
    2. Прилагается к путевому листу для начисления заработной платы водителю
5
    3. Прилагается перевозчиком к счету за перевозку
    4. Сдается грузополучателю

14. Упаковка имеет следующие основные функции:
    1. Ударная; статическая; герметичная; экологическая
    2. Транспортная; ударная; экологичность; дизайна
6
    3. Защитная; хранения и транспортировки; информационная; потребительская
    4. Прочностная; крепёжная; гигиеническая; экономическая

15. С точки зрения защиты грузов от воздействия механических факторов средние условия (С) перевозки автомобильным транспортом – это:
    1. Перевозки без перегрузок по булыжным и грунтовым дорогам на расстояние до 50 км
    2. Перевозки без перегрузок по дорогам с асфальтовым и бетонным покрытиями на расстояние до 200 км
7
    3. Перевозки с общим числом перегрузок не более четырех по дорогам с асфальтовым и бетонным покрытиями на расстояние 200–1000 км
    4. Верны ответы 1-2

16. По функциональным признакам различают следующие основные виды тары:
    1. Транспортную; индивидуальную; порционную; герметичную; подарочную
    2. Потребительскую; групповую; производственную; тару-оборудование; транспортную
8
    3. Транспортную; складскую; открытую; резервную; потребительскую
    4. Одноразовую; транспортную; складскую; производственную; торговую

17. К транспортной относится тара с суммарным периметром не менее:
    1. 1000 мм
    2. 600 мм
3
    3. 2400 мм
    4. 800 мм

18. По условиям эксплуатации различают следующие основные виды транспортной тары:
    1. Прочную; хрупкую; комбинированную
    2. Мягкую; полужесткую; жесткую
2
    3. Неразборную; разборную; складную
    4. Разовую; возвратную; многооборотную

19. Деревянные ящики должны допускать штабелирование высотой не менее:
    1. 2,5 м
    2. 2,0 м
3
    3. 3,5 м
    4. 3,0 м

20. Для изготовления картонных ящиков обычно используют гофрированный картон типа:
    1. Т
    2. П
3
    3. Д
    4. Верны ответы 1-2

21. Сжимающее усилие *P*, действующее на ящик при штабелировании, равно:

3
1. $P = 9{,}81 \cdot K \cdot m \cdot (H_ш + h)/h$
2. $P = 9{,}81 \cdot K \cdot m\ h/(H_ш + h)$
3. $P = 9{,}81 \cdot K \cdot m \cdot (H_ш - h)/h$
4. $P = 9{,}81 \cdot K \cdot m\ h/(H_ш - h)$

22. Сопротивление сжатию картонного ящика равно:

3
1. $P_{сж} = 3{,}45 \cdot l \cdot \sqrt{P_т \cdot \delta}$
2. $P_{сж} = 2{,}84 \cdot \delta \cdot \sqrt{P_т \cdot l}$
3. $P_{сж} = 2{,}55 \cdot P_т \cdot \sqrt{\delta \cdot l}$
4. $P_{сж} = 1{,}32 \cdot P_т \cdot \sqrt{\delta + l}$

23. Рекомендуемая предельная масса упакованной продукции в картонном ящике составляет:

3
1. 25 кг
2. 30 кг
3. 40 кг
4. 50 кг

24. Бумажные мешки марки ПМ применяют для упаковки следующих грузов:

5
1. Негигроскопичной продукции
2. Малогигроскопичной продукции
3. Продукции, транспортируемой в условиях повышенной влажности
4. Сильно гигроскопичной продукции, агрессивных химикатов

25. Понятием «внутренняя упаковка» обычно объединяют:

4
1. Изолирующие и амортизационные материалы
2. Поглощающие и амортизационные материалы
3. Изолирующие и поглощающие материалы
4. Верны ответы 1-3

26. В качестве изолирующих материалов обычно применяют:

3
1. Бумага
2. Полимерные пленки
3. Силикагель
4. Верны ответы 1-2

4.4.1.Ключи к тестам

Не приводятся

4.5. Тесты промежуточного контроля

Не предусмотрены

4.5.1.Ключи к тестам

Не предусмотрены

4.6. Варианты контрольных заданий

1. Определить максимальную высоту штабелирования ящиков из картона

Размеры ящика l×b×h = 0,30x0,28x0,21 м, масса ящика с грузом M = 20 кг, марка картона Т25, толщина картона δ = 0,01 м (1 см), торцовая жесткость $P_т = 5{,}4 \cdot 10^3$ Н/м. Коэффициент запаса прочности $k_з$ = 1,60.

2. Определить коэффициент теплопередачи изотермического фургона для перевозки скоропортящихся грузов

Материал стенки (толщина δ_i, мм)	теплоизоляция	обшивка наружная	обшивка внутренняя
	пенополистирол (70 мм)	стальной лист (0,7 мм)	алюминиевый лист (0,8 мм)
Коэффициент теплопроводности λ_i, Вт/(м·К)	0,040-0,050	45-52	160-200
Скорость движения фургона, км/ч	35		
Продукт	Смородина		
Коэффициент теплоотдачи $\alpha_н$	18,5 Вт/(м^2·К)		

3. Определить толщину термоусадочной пленки и её расход на транспортный пакет

Поддон размером a×b = 1200×1000 мм (1,2×1 м). Масса пакета M = 950 кг, высота пакета c = $H_{пл}$ = 1 м. Коэффициент трения между поддоном и грузом μ = 0,45. Допускаемое напряжение на растяжение пленки [σ] =18·10^6 Па, продольное ускорение $a_{пр}$ =14,7 м/с^2 (1,5·g).

4. Проверить возможность блокировки груза в кузове с помощью бортов.

Размеры груза параллелепипедной формы: длина w_x = 4,5 м (расстояние до центра масс b_x = 2,25 м), ширина w_y = 1,8 м (расстояние до центра масс b_y = 0,9 м), высота h = 1,2 м (высота центра масс груза d = 0,6 м). Груз в деревянной таре, масса m = 2000 кг.

Перевозку выполняет бортовой грузовой автомобиль грузоподъемностью 6000 Н с платформой из дерева (для сочетания дерево / дерево, сухое трение, μ_D = 0,35).

4.7. Вопросы к экзамену

№ вопроса	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Понятие о грузе.	ОПК-5.1
2	Основные характеристики грузов, влияющие на эффективность транспортной системы	ОПК-5.2
3	Классификация грузов по отраслевому признаку, физико-механическим свойствам, размеру отправки	ПК-3.3
4	Классификация грузов по размерам, массе грузового места, коэффициенту использования грузоподъемности	ОПК-5.1
5	Классификация грузов по специфическим свойствам и условиям транспортировки	ПК-3.3
6	Общие сведения о грузопотоках	ОПК-5.1
7	Основные характеристики грузопотоков, влияющие на эффективность транспортной системы	ОПК-5.2
8	Графическое представление грузопотоков	ОПК-5.2
9	Физические свойства грузов (гранулометрический состав, сыпучесть, хрупкость, распыляемость)	ОПК-5.1
10	Физические свойства грузов (слеживаемость, сводообразование, гигроскопичность, влажность)	ПК-3.3
11	Биохимические процессы в грузах	ПК-3.3
12	Химические свойства грузов	ОПК-5.1

13	Реакция грузов на изменение температур	ПК-3.3
14	Объемно-массовые характеристики грузов	ОПК-5.1
15	Определение качества грузов	ПК-3.3
16	Определение сил, действующих на груз при перемещении	ПК-3.3
17	Общие сведения об упаковке грузов, её функции	ОПК-5.2
18	Обобщенная классификация тары	ОПК-5.2
19	Классификация транспортной тары	ПК-3.3
20	Тара деревянная, картонная, из комбинированных материалов	ОПК-5.1
21	Мешки	ПК-3.3
22	Барабаны	ПК-3.3
23	Бочки и фляги	ОПК-5.1
24	Изолирующие материалы	ПК-3.3
25	Поглощающие материалы	ПК-3.3
26	Амортизационные материалы	ОПК-5.1
27	Контейнеры и их характеристика	ПК-3.3
28	Классификация контейнеров по конструкции	ОПК-5.2
29	Специализированные контейнеры	ПК-3.3
30	Пломбирование и обандероливание грузов	ОПК-5.1
31	Запорно-пломбировочные устройства	ПК-3.3
32	Индикаторы бережного обращения с грузами	ОПК-5.2
33	Назначение и классификация средств пакетирования	ОПК-5.2
34	Поддоны и их классификация	ПК-3.3
35	Плоские, стоечные и ящичные поддоны	ОПК-5.1
36	Одноразовые поддоны и многооборотные стропы	ПК-3.3
37	Скрепление пакетов лентами и склеиванием	ОПК-5.1
38	Скрепление пакетов полимерными пленками	ПК-3.3
39	Транспортная маркировка, группы надписей, место нанесения	ПК-3.3
40	Манипуляционные знаки, виды, место нанесения	ОПК-5.1
41	Методы идентификации грузов	ПК-3.3
42	Штриховое кодирование грузов	ОПК-5.2
43	Радиочастотная идентификация грузов	ОПК-5.2
44	Общие сведения об опасных грузах (ОГ), их классификация	ОПК-5.1
45	Виды и степени опасности ОГ	ПК-3.3
46	Маркировка ОГ, знаки опасности	ПК-3.3
47	Классификация скоропортящихся грузов (СПГ)	ОПК-5.1
48	Способы обеспечения сохранности и качества скоропортящихся грузов в распределительной транспортной сети	ПК-3.3
49	Требования к размещению и хранению различных грузов	ОПК-5.1
50	Классификация складов	ПК-3.3
51	Способы укладки (размещения) и режимы хранения грузов	ОПК-5.2
52	Требования к хранению насыпных непродовольственных грузов	ПК-3.3
53	Требования к хранению зерновых грузов	ОПК-5.1
54	Требования к хранению жидких грузов	ПК-3.3
55	Требования к транспортным средствам при перевозках различных видов грузов	ОПК-5.1
56	Требования к погрузочно-разгрузочным механизмами для различных видов грузов	ПК-3.3
57	Разработка транспортно-технологические схем перевозки различных видов грузов	ОПК-5.1
58	Прием грузов к перевозке	ПК-3.3
59	Сдача груза получателю	ПК-3.3

60	Схемы перевозки продукции лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности	ОПК-5.2
61	Схемы перевозки строительных грузов	ПК-3.3
62	Схемы перевозки молока и молочных продуктов	ОПК-5.2
63	Схемы перевозки зерна, сахарной свеклы и силосной массы	ОПК-5.2
64	Схемы перевозки животных и птиц	ПК-3.3

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п\п	№ семестра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	(3,4)	Е.М. Олещенко, А.Э. Горев	Основы грузоведения: учебное пособие	М.: ИЦ «Академия», 2005	Модули 1-3	20	-
2	(3,4)	Ведешенков И.А. и др.	Грузоведение [Электронный ресурс]: краткий курс лекций. - Москва: Альтаир: МГАВТ, 2008. - 71 с.- Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429807	Москва: Альтаир: МГАВТ, 2008.	Модули 1-3	+	+

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	№ семестра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	(3,4)	С.К. Филатов	Грузоведение: практикум	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2010	Модули 1-3	15	-

5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы

Интернет ресурсы

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
4. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
5. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/

Информационные справочные системы и базы данных

1. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru
2. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.
3. Информационный портал «Энергетика и промышленность России» - http://www.eprussia.ru/
4. Центральный электротехнический портал - https://elektroportal.ru/page/5

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

5.4 Программное обеспечение учебного процесса

LibreOffice;
Аскон Компас 14.

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	№ семестра	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	(3,4)	Подготовка к практическим занятиям	Филатов С.К.	Грузоведение: практикум	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2010

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
6-223 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Комплект учебной мебели Проектор Acer. Экран для проектора. Ноутбук. Доска меловая. Посадочных мест 44.
6-228 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Комплект учебной мебели Проектор Acer. Экран для проектора. Ноутбук. Доска меловая. Посадочных мест 28.
6-239 Аудитория курсового проектирования. Аудитория для самостоятельной работы. Межкафедральный компьютерный класс. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4	Комплект учебной мебели 6 персональных компьютеров с процессорами Intel Pentium Dual с тактовой частотой 2,2ГГц и оперативной памятью 2 Гб 250Gb HDD, видеокарта 6 персональных компьютеров с процессорами Intel Core i5 с тактовой частотой 2,7ГГц и оперативной памятью 8 Гб, видеокарта Мониторы Samsung 923NW – 12штук. Доска меловая. Посадочных мест 12.
2-252 Читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	15 рабочих мест для самостоятельной работы, объединенные в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 5 шт., Системный блок Celeron J3060 1,6 Ггц, 4 Gb, 128 Gb SSD - 10 шт., монитор Phillips 2205– 5 шт, монитор Samsung SyncMaster 923m - 10шт принтер Epson LX-1170 Посадочных мест 114
2-170а Отдел научно-технической и социально-гуманитарной литературы, МБА для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 2 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 540 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 1шт. Системный блок С2,8Ггц , 512 Mb, 160Gb HDD – 1 шт., монитор Samsung 920NW– 1 шт., монитор Phillips 2205– 1 шт., принтер HP LJ 1150 , МФУ Kyocera Taskalfa 180

1	2
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 10 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GB HDD – 1 шт., Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GB HDD – 9 шт. Монитор Samsung 920NW – 10 шт. Коммутатор Dlink – 1 шт. Сканер EPSON – 1 шт.
5-217 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №15/4.	Специализированная мебель и оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
1	2
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, справочников. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы и др. Решение задач по алгоритму.
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу