

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

---

Кафедра №12

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

 В.А. Фетисов

(подпись)

«21» мая 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Грузоведение»

(Название дисциплины)

Код направления	23.03.01
Наименование направления/ специальности	Технология транспортных процессов
Наименование направленности	Организация перевозок и управление в единой транспортной системе
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2020г.

## Лист согласования рабочей программы дисциплины

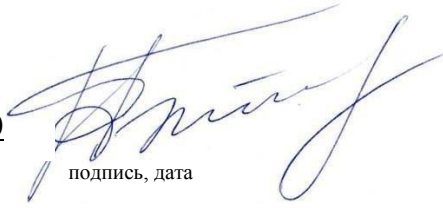
Программу составил(а)

проф.к.в.н. профессор

должность, уч. степень, звание

21.05.2020

подпись, дата



Н.А. Слободчиков

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 12

«21» мая 2020 г, протокол № 11/2019-20

Заведующий кафедрой № 12

д.т.н.,проф.

должность, уч. степень, звание

« 21 » мая 2020 г \_\_\_\_\_

подпись, дата



В.А. Фетисов

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 23.03.01(01)

доц.,к.т.н.,доц.

должность, уч. степень, звание

21.05.2020

подпись, дата



Н.Н. Майоров

инициалы, фамилия

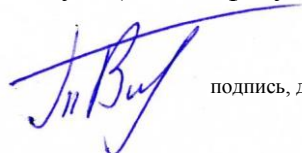
Заместитель директора института (декана факультета) № 1 по методической работе

Ст. преподаватель

должность, уч. степень, звание

21.05.2020

подпись, дата



В.Е. Таратун

инициалы, фамилия

## Аннотация

Дисциплина «Грузоведение» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов», направленность «Организация перевозок и управление в единой транспортной системе». Дисциплина реализуется кафедрой №12.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

профессиональных компетенций:

ПК-1 «способность к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия»,

ПК-11 «способность использовать организационные и методические основы метрологического обеспечения для выработки требований по обеспечению безопасности перевозочного процесса»,

ПК-25 «способность выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического ко»,

ПК-28 «способность к выполнению анализа состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, прогнозированию развития региональных и межрегиональных транспортных систем, определению потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе, организации и».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с эксплуатацией магистральных видов транспорта и имеет прямое отношение к качеству продукции транспорта. Грузоведение изучает свойства грузов, влияющих на процессы их перевозки и складирования. Предмет грузоведения – это транспортные характеристики и транспортное состояние грузов, процессы взаимодействия грузов с окружающей средой и между собой. Научные результаты направлены на разработку рациональных условий перевозки, хранения грузов, для их качественной доставки, а также требований к техническим средствам, выполняющим эти операции. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов профессиональных теоретических и практических знаний транспортных свойств грузов в рамках организации транспортного процесса при перевозке различных грузов, изучение транспортных характеристик и правил перевозок различных грузов, их взаимодействие с окружающей средой, возможности складирования и обеспечения сохранности грузов при хранении, перегрузке и перевозке, а также требований к таре, упаковочным материалам, к транспортным средствам и погрузочно-разгрузочным механизмам при выполнении перевозок отдельных видов грузов.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 «способность к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия»,

ПК-11 «способность использовать организационные и методические основы метрологического обеспечения для выработки требований по обеспечению безопасности перевозочного процесса»,

ПК-25 «способность выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля»,

ПК-28 «способность к выполнению анализа состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, прогнозированию развития региональных и межрегиональных транспортных систем, определению потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе, организации и»:

знать – информационные источники, используемые для определения свойств грузов, предъявляемых к перевозке, современного состояния рынка грузовых перевозок, основные нормативно-правовые документы, регламентирующие работу с грузами; основы классификации грузов и их свойства, влияющие на безопасность движения, экологическую безопасность, безопасность деятельности обслуживающего персонала; номенклатуру грузов принимаемых к перевозке на магистральных видах транспорта, тару, упаковку и маркировку груза; требования к размещению и хранению грузов; требования к транспортным средствам, складам и погрузо-разгрузочным механизмам при выполнении перевозок различных видов грузов; свойства грузов, влияющие на параметры терминально-складской инфраструктуры и схем станций, портов и узлов;

уметь – пользоваться нормативной и технической литературой, другими информационными ресурсами для определения свойств и качества грузов, составления транспортных характеристик грузов; выбирать параметры тары и упаковки, рассчитывать значения внешних и внутренних факторов, действующих на грузы, определять меры защиты персонала и окружающей среды от воздействия опасных факторов грузов; рассчитывать грузопотоки (формировать их согласно характеристикам и показателям), планировать работу с грузами с учетом их свойств и особенностей; использовать транспортные характеристики грузов при составлении транспортно-технологических схем перевозок различных видов грузов; оценивать влияние свойств перевозимых грузов на пропускную и перерабатывающую способность станций, портов и узлов;

владеть навыками – изучения информационных источников и современными информационными технологиями сбора информации и анализа для работы с грузами;

решения задач алгоритмизации обеспечения безопасной работы с грузами в профессиональной деятельности; решения вопросов в сфере грузовых перевозок, соответствующих современным требованиям; решения задач в профессиональной деятельности соответствующими требованиями повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев; использования методологического аппарата оценки влияния транспортных характеристик грузов на параметры и пропускную и перерабатывающую способность отдельных пунктов при разработке схемных решений и расчете станций и узлов;

иметь опыт деятельности – по определению физико-химических свойств грузов; по формированию и считыванию маркировки грузов, определению типов штрих-кодирования, применению запорно-пломбирующих устройств.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- Транспортная инфраструктура

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Коммерческая работа на транспорте

## 3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№5
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)</b>	5/ 180	5/ 180
<i>Аудиторные занятия</i> , всего час., <i>В том числе</i>	85	85
лекции (Л), (час)	34	34
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	51	51
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)	36	36
<i>Самостоятельная работа</i> , всего	59	59
<b>Вид промежуточного контроля:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.	Экз.

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 5					
Введение	4	1			9
Раздел 1	3	5			5
Раздел 2	3	5			5
Раздел 3	3	5			5
Раздел 4	3	5			5
Раздел 5	3	5			5
Раздел 6	3	5			5
Раздел 7	3	5			5
Раздел 8	3	5			5
Раздел 9	3	5			5
Раздел 10	3	5			5
Итого в семестре:	34	51			59
Итого:	34	51	0	0	59

### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
<b>Введение</b>	Грузы на транспорте: понятие, определение
<b>1</b>	Введение. Взаимовлияние окружающей среды, транспортных модулей, мест хранения на груз. Переход товара в груз и обратно.
<b>2</b>	Классификация грузов. Общая характеристика грузов. Общие сведения о грузах. Классификация – различные способы классификации грузов. Методы определения свойств, нормативные документы. Объемно-массовые характеристики и физико-химические свойства основных видов грузов. Номенклатура грузов. Определение качества грузов. Качество

	транспортных услуг при грузовых перевозках. Логистические подходы и операции в организации транспортного процесса при перевозке грузов. Влияние эксплуатационных факторов на формирование качественных характеристик транспортного процесса.
3	Маркировка. Классификация тары и упаковки. Предназначение маркировки. Виды маркировки. «Умная» маркировка
4	Опасные грузы. Понятие опасности грузов. Виды опасности. Классы опасности. Аварийные карточки.
5	Скорпортящиеся грузы. Виды скоропортящихся грузов. Классификация скоропортящихся грузов. Виды порчи. Способы сохранения качества скоропортящихся грузов.
6	Понятие непрерывной холодильной цепи. Структура непрерывной холодильной цепи. Виды холодильников. Схемы функционирования непрерывной холодильной цепи.
7	Технические средства непрерывной холодильной цепи. Изотерический подвижной состав. Холодильные склады.
8	Условия перевозок скоропортящихся грузов в вагонах и контейнерах. Температурные и влажностные режимы. Способы формирования теплообменных штабелей. Периоды перевозок на различных видах транспорта. Определение сроков перевозок грузов.
9	Причины не сохранности грузов и основы обеспечения сохранности грузов. Повреждение и порча грузов. Причины убыли и нормирование естественной убыли.
10	Влияние транспортных характеристик грузов на организацию перевозок. Твёрдое топливо. Нефть и нефтепродукты. Руды и рудные концентраты. Кислоты.

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5				
1.	Гигроскопические свойства грузов	Решение ситуационных задач	5	2
2.	Расчёт толщины	Решение ситуационных задач	5	2

	термоусадочной плёнки			
3.	Определение сверхнормативных потерь нефтепродуктов	Решение ситуационных задач	5	3
4.	Определение количества массовых грузов	Решение ситуационных задач	5	3
5.	Расчёт удельного погрузочного объёма и коэффициента трюмной укладки	Решение ситуационных задач	5	2
6.	Определение параметров штабеля груза	Решение ситуационных задач	5	4
7.	Основы теплоэнергетики	Решение ситуационных задач	5	4
8.	Размещение и крепление грузов в вагонах	Решение ситуационных задач	5	4
9.	Особенности размещения и крепления длинномерных грузов	Решение ситуационных задач	5	7
10.	Определение основных теплофизических свойств смерзающихся грузов	Решение ситуационных задач	5	5
11.	Особенности перевозки радиоактивных веществ	Решение ситуационных задач	1	7
Всего:			51	

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено			
Всего:			

#### 4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено



#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 5, час
1	2	3
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	<b>59</b>	<b>59</b>
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	50	50
курсовое проектирование (КП, КР)		
расчетно-графические задания (РГЗ)		
выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю (ТК)	9	9
домашнее задание (ДЗ)		
контрольные работы заочников (КРЗ)		

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 8-10.

### 6. Перечень основной и дополнительной литературы

#### 6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
658 В 24	<b>Введение в транспортную логистику</b> [Текст] : учебное пособие / А. В. Кириченко [и др.] ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2011. - 228 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 225	40
651 С 48	Грузоведение [Текст] : учебное пособие / Н. А. Слободчиков, Д. В. Кочнев, О. А. Диняк ; ред. В. А. Фетисов ;	58

	С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2013. - 432 с. : рис. - Библиогр.: с. 399-	
--	--	--

### 6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
005 К 43	Организация грузовых мест в логистике [Текст] : учебное пособие / А. В. Кириченко, Д. О. Рычков, В. А. Фетисов ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2009. - 244 с.	45
656.1(075) П 27	Перевозка опасных грузов [Текст] : учебное пособие / С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост. А. В. Кириченко [и др.]. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2011. - 121 с. : рис. - Библиогр.: с. 118	45
621.8 К 43	Грузоподъемные машины и механизмы. Технология перегрузочных работ [Текст] : учебное пособие / А. В. Кириченко, О. А. Ражев, В. А. Фетисов ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2011. - 209 с.	45

### 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
	Не предусмотрено

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### **8.1. Перечень программного обеспечения**

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

### **8.2. Перечень информационно-справочных систем**

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	13-05
2	Мультимедийная лекционная аудитория	13-05

## **10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену;

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
	ПК-1 «способность к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия»
5	Грузоведение
5	Общий курс транспорта

6	Организационно-производственная структура транспорта
6	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)
7	Организационно-производственная структура транспорта
ПК-11 «способность использовать организационные и методические основы метрологического обеспечения для выработки требований по обеспечению безопасности перевозочного процесса»	
4	Метрология, стандартизация и сертификация
5	Грузоведение
5	Общий курс транспорта
ПК-25 «способность выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического ко»	
5	Общий курс транспорта
5	Грузоведение
6	Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса
7	Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса
ПК-28 «способность к выполнению анализа состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, прогнозированию развития региональных и межрегиональных транспортных систем, определению потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе, организации и»	
5	Общий курс транспорта
5	Грузоведение
6	Транспортная логистика

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>

$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>- аргументирует научные положения;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

#### 10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

##### 1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. виды классификации грузов</li> <li>2. методы исследования свойств грузов.</li> <li>3. свойства грузов</li> <li>4. транспортную характеристику груза</li> <li>5. виды и свойства тары и средств укрупнения грузовых мест</li> <li>6. упаковка грузов.</li> <li>7. Стандартизация товаров, тары и упаковки.</li> <li>8. Непакетированные грузы. Общие требования</li> <li>9. Транспортные пакеты. Общие требования</li> <li>10. Особые требования к размещению и укладке грузов</li> <li>11. Правила размещения и крепления груза</li> <li>12. характеристики и возможности универсальных и специализированных транспортных средств для перевозки отдельных категорий грузов</li> <li>13. маркировка, штрихкодирование и идентификацию грузов</li> <li>14. причины несохранности грузов и транспортных средств</li> <li>15. Плотность жидкого груза.</li> <li>16. Приборы для измерения объема и плотности жидкого груза, способы определения плотности груза</li> <li>17. Плотность и насыпная масса навалочного груза.</li> <li>18. методы измерения и расчета количества грузов на транспортных средствах и в складах</li> <li>19. методы оценки вида и степени опасности груза</li> <li>20. методы оптимизации загрузки транспортных средств и портовых складов;</li> <li>21. методы определения совместимости перевозки грузов</li> </ol>

- 22.методы определения загрузки транспортных средств
- 23.Способы крепления грузов на открытом подвижном составе
- 24.методы выбора и расчета потребности крепёжного материала
- 25.методы выбора и расчета потребности сепарационного материала
- 26.методы и способами обеспечения сохранности грузов и транспортных средств
- 27.определения загрузки транспортных средств различными видами грузов;
- 28.оптимизации загрузки складов;
- 29.определения удельного погрузочного объема генерального груза;
- 30.расчета потребного материала для крепления груза;
- 31.распределения грузов по грузовым помещениям;
- 32.выбора режима хранения и перевозки отдельных категорий груза.
- 33.комплектация грузов по грузовым помещениям транспортных средств;
- 34.оценка влияния груза на выбор транспортного и перегрузочного оборудования и специализированных транспортных средств.
35. Структура взаимодействий груза
36. Структура взаимодействия груза с техническими средствами транспорта.
- 37.Специфические свойства наливных грузов
- 38.Специфические свойства навалочных грузов.
- 39.Негабаритность виды и степени негабаритности
- 40.Способы определения степени негабаритности у груза
- 41.Длинномерные грузы
- 42.Совместимость грузов при хранении и перевозке.
- 43.Подготовка и проверка грузов по качеству
- 44.Объемно-массовые характеристики генеральных грузов.
- 45.Температурно-влажностные параметры воздуха и их определение.
- 46.Причины несохранности грузов
- 47.Естественная убыль грузов.
- 48.Вредители грузов и меры борьбы с ними.
- 49.Виды потерь наливных и навалочных грузов.
- 50.Биохимические процессы в грузах.
- 51.Самосогревание и самовозгораемость грузов.
- 52.Огнеопасность и взрывоопасность грузов.
- 53.Ядовитость (токсичность), инфекционная и радиационная опасность.
- 54.Тепломассообмен груза с окружающей средой.
- 55.Микроклимат металлических складов.
- 56.Микроклимат каменных и деревянных складов.
57. Тепломассообмен груза при хранении на открытой складской площадке или под навесом.
58. Принципы регулирования микроклимата транспортных средств и складов.
- 59.Технические средства контроля и регулирования температурно-влажностных процессов в транспортных средствах и складах.
60. Санитарные, ветеринарные и карантинные режимы.
61. Укладка грузов в трюме. Подстилочный, подкладочный и сепарационный материалы.
62. Виды и устройства складов.
- 63.Основы организации работы складов.
- 64.Показатели работы складов.
65. Режимы работы складов.
66. Учет грузов и анализ работы складов.
67. Общие положения о складировании грузов в порту, железнодорожной станции, аэропорту .
68. Грузовой план склада.

69. Виды складов для лесных грузов и организация их работы
70. Виды складов для навалочных грузов и организация их работы
71. Виды складов для скоропортящихся грузов и организация их работы
72. Виды складов для наливных грузов и организация их работы
73. Виды складов для контейнеров и организация их работы
74. Виды складов для металлов и организация их работы
75. Виды складов для колёсной и гусеничной техники и организация их работы
76. Виды складов для тарно-штучных грузов и организация их работы
77. Номенклатура и свойства наливных, грузов и организация их работы
78. Хранение наливных грузов.
79. Номенклатура и свойства навалочных грузов.
80. Хранение в порту зерновых навалочных грузов.
81. Хранение в порту незерновых навалочных грузов.
82. Номенклатура и свойства лесных грузов.
83. Хранение в порту круглого леса.
84. Хранение в порту пиломатериалов.
85. Укладка и крепление круглого леса и пилолеса в трюмах и на палубах судов.
86. Укладка и крепление лесных грузов на железнодорожном подвижном составе.
87. Способы укладки и штабелирования ящичных грузов.
88. Способы укладки и штабелирования мешковых грузов.
89. Способы укладки и штабелирования киповых грузов.
90. Способы укладки и штабелирования катно-бочковых грузов.
91. Хранение в порту металлопродукции.
92. Хранение в порту колесной техники.
93. Правила перевозки опасных грузов.
94. Определение параметров штабеля.
95. Расчеты по загрузке и использованию складов.
96. Определение объема навалочного груза в штабелях правильной геометрической формы.
97. Определение объема навалочного груза в штабелях неправильной геометрической формы.
98. Определение количества переработанного груза по осадке судна.
99. Расчет загрузки танка наливным грузом.
100. Расчет сепарационного материала, подкреплений палубы и креплений тяжеловесов.
101. Пакетирование грузов.
102. Загрузка контейнеров, ролл-трейлеров и других средств укрупнения грузов.
103. Определение загрузки грузового помещения однородным грузом.
104. Определение загрузки грузового помещения, генеральными грузами (композиционная загрузка).
105. Критерии рациональной загрузки судна.
106. Принципы комплектации грузов в грузовых помещениях.
107. Загрузка крытых железнодорожных вагонов.
108. Загрузка железнодорожных платформ и полувагонов.
109. Грузовой план судна.
110. Подготовка и проверка упаковки и транспортной тары
111. Подготовка и проверка средств пакетирования
112. Номенклатура и свойства скоропортящихся грузов.
113. Подготовка грузовых помещений для перевозки рабочего скота, домашних животных, зверей и птиц.

114. Основы сохранения качества скоропортящихся грузов
115. Природа и химический состав скоропортящихся продуктов
116. Физические свойства скоропортящихся продуктов
117. Процессы, происходящие в продуктах при хранении и перевозках
118. Виды, причины и проявления порчи продуктов
119. Принципы консервирования скоропортящихся
120. Основные и вспомогательные способы консервирования
121. Изменения в продуктах при холодильной обработке
122. Условия хранения и подготовка скоропортящихся грузов к перевозкам
123. Основные условия хранения и направления подготовки скоропортящихся грузов к перевозкам
124. Холодильная подготовка скоропортящихся грузов
125. Лечебная профилактика корнеплодов
126. Основы теплоэнергетики
127. Основы термодинамики
128. Термодинамическая система
129. Механические и тепловые взаимодействия
130. Первый закон термодинамики
131. Второй закон термодинамики
132. Основы теплопереноса
133. Механизмы переноса теплоты
134. Теплопроводность
135. Конвективный теплообмен
136. Лучистый теплообмен
137. Теплопередача
138. Способы получения искусственного холода
139. Изменение агрегатного состояния охладителей
140. Получение искусственного холода с помощью охладителей
141. Холодильные агенты и холодоносители
142. Холодильные машины
143. Термодинамические основы работы холодильных машин
144. Теоретический цикл Карно в идеальной паровой компрессионной холодильной машине
145. Реальная одноступенчатая паровая компрессионная холодильная машина
146. Реальная двухступенчатая паровая компрессионная холодильная машина
147. Воздушная холодильная машина
148. Абсорбционная холодильная машина
149. Построение и расчёт холодильного цикла одноступенчатой паровой компрессионной холодильной машины
150. Основные элементы и автоматизация работы транспортных холодильных установок
151. Компрессоры
152. Особенности поршневых компрессоров
153. Конденсаторы
154. Непрерывная холодильная цепь (НХЦ)
155. Понятие и структура НХЦ
156. Особенности НХЦ
157. Условия функционирования НХЦ
158. Логистические аспекты в функционировании НХЦ
159. Схемы функционирования НХЦ
160. Технические средства НХЦ
161. Изотермический подвижной состав
162. Классификация и общая характеристика изотермических вагонов
163. Требования к изотермическим вагонам и теплоизоляционным



материалам

- 164.Пятивагонная рефрижераторная секция постройки завода Дессау
- 165.Пятивагонная рефрижераторная секция постройки Брянского машиностроительного завода
- 166.Автономные рефрижераторные вагоны со служебным помещением
- 167.Специальные рефрижераторные вагоны и секции для перевозки живой рыбы
168. Вагоны-ледники
169. Вагоны, охлаждаемые жидким азотом
- 170.Вагоны-термосы
- 171.Изотермические контейнеры,
- 172.Изотермические трейлеры,
- 173.Изотермические контрейлеры,
- 174.Холодильные склады,
- 175.Классификация холодильных складов и грузовых фронтов
- 176.Особенности планировки и конструкция здания холодильного склада
- 177.Расчёт потребной вместимости и размеров холодильного склада
- 178.Условия перевозок скоропортящихся грузов в вагонах и контейнерах
- 179.Режимные параметры условий перевозок
- 180.Циркуляция воздуха в грузовом помещении
- 181.Вентилирование воздуха в грузовом помещении
- 182.Теплообменные режимы
183. Режимы обслуживания груза в пути
184. Размещение, укладка и крепление скоропортящихся грузов в вагонах и контейнерах
185. Условия использования вагонов и контейнеров для перевозки скоропортящихся грузов
186. Общие положения и требования к использованию вагонов и контейнеров для перевозки скоропортящихся грузов
187. Скорости и сроки доставки скоропортящихся грузов
- 188.Условия использования рефрижераторных вагонов
- 189.Условия использования вагонов-термосов
190. Условия использования крытых вагонов для различных видов скоропортящихся грузов
191. Условия использования рефрижераторных контейнеров
- 192.Условия использования контейнеров-термосов
- 193.Условия использования универсальных контейнеров
- 194.Теплотехнические расчёты изотермических вагонов и контейнеров
- 195.Расчёт скорости и продолжительности охлаждения воздуха и груза при транспортировке в рефрижераторных транспортных модулях
- 196.Особенности погрузки, выгрузки и выдачи скоропортящихся грузов
- 197.Переадресовка скоропортящихся грузов
- 198.Сопровождение скоропортящихся грузов в пути следования
- 199.Перевозки скоропортящихся грузов мелкими отправками
200. Приём скоропортящихся грузов к перевозке на нормативной основе и на особых условиях
201. Несохранные перевозки скоропортящихся грузов и актово-претензионная работа при несохранных перевозках
- 202.Вопросы маркетинга при доставке скоропортящихся грузов
- 203.Характеристика водного хладотранспорта,
- 204.Характеристика автомобильного хладотранспорта,
- 205.Характеристика хладотранспорта на воздушном транспорте,
- 206.Организация и условия перевозок скоропортящихся грузов в смешанном сообщении

	207. Организация и условия перевозок скоропортящихся грузов в международном сообщении 208. Контроль режимных параметров непрерывной холодильной цепи 209. Контроль температуры воздуха и груза 210. Контроль относительной влажности воздуха 211. Приборы контроля температуры воздуха и груза 212. Приборы контроля относительной влажности воздуха 213. Определение удельного погрузочного объема груза и коэффициента трюмной укладки. 214. Определение параметров грузового места груза в мешках 215. Определение параметров штабеля тарно-штучного груза. 216. Определение количества грузов 217. Определение количества массовых грузов
--	---

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
	Учебным планом не предусмотрено

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
	Учебным планом не предусмотрено

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	Не предусмотрено

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
	Не предусмотрено

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации

студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов профессиональных теоретических и практических знаний транспортных свойств грузов в рамках организации транспортного процесса при перевозке различных грузов, изучение транспортных характеристик и правил перевозок различных грузов, их взаимодействие с окружающей средой, возможности складирования и обеспечения сохранности грузов при хранении, перегрузке и перевозке, а также требований к таре, упаковочным материалам, к транспортным средствам и погрузочно-разгрузочным механизмам при выполнении перевозок отдельных видов грузов.

### Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

#### Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

#### Структура предоставления лекционного материала:

- вводная часть – показывает перечень рассматриваемых в лекции вопросов, их актуальность для практики работы транспортной системы, связь лекционного материала с предыдущим и последующим материалами; дается перечень основной и дополнительной литературы по теме, включая руководящие документы;

- основная часть – последовательно показываются выносимые вопросы, раскрываются теоретические положения; показываются основные расчетные формулы;

- итоговая часть – подводятся итоги занятия, актуализируются наиболее важные вопросы; определяется тематика будущих практических занятий по теме; даётся задание на самостоятельную подготовку; производятся ответы на вопросы.

Лекция сопровождается визуальным рядом – мультимедийной презентацией, позволяющей доводить до обучаемых визуальные образы, облик обсуждаемых объектов, схемы и таблицы. Отдельные положения лекции могут сопровождаться просмотром видеоряда.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Конспект ведется, отмечая основной материал – определения, перечни, основные закономерности, формулы и схемы. Необходимо обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Содержание лекции не воспроизводит полностью учебную литературу – лектор акцентирует внимание на главных, основных и особенных аспектах изучения темы. Лекция сопровождается примерами из практики транспорта.

#### **Методические указания для обучающихся по участию в семинарах**

Семинар – один из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения и воспитания. В условиях высшей школы семинар – один из видов практических занятий, проводимых под руководством преподавателя, ведущего научные исследования по тематике семинара и являющегося знатком данной проблемы или отрасли научного знания. Семинар предназначается для углубленного изучения дисциплины и овладения методологией применительно к особенностям изучаемой отрасли науки. При изучении дисциплины семинар является не просто видом практических занятий, а, наряду с лекцией, основной формой учебного процесса.

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловые, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме прослушанной лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

#### **Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий**

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающейся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающемуся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Функции практических занятий:

- познавательная;
- развивающая;
- воспитательная.

По характеру выполняемых обучающимся заданий по практическим занятиям подразделяются на:

- ознакомительные, проводимые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала;
- аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов;
- творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач.

Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Они могут проводиться:

- в интерактивной форме (решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), деловая учебная игра, ролевая игра, психологический тренинг, кейс, мозговой штурм, групповые дискуссии);
- в не интерактивной форме (выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач и другое).

Методика проведения практического занятия может быть различной, при этом важно достижение общей цели дисциплины.

### **Требования к проведению практических занятий**

Практические занятия направлены на формирование у студентов профессиональных и практических умений, необходимых для изучения последующих учебных дисциплин: выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующей профессиональной деятельности (в процессе учебной и производственной практики, написания выпускной квалификационной работы). Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические

знания на практике, развиваются интеллектуальные умения. При выборе содержания и объема практических занятий следует исходить из сложности учебного материала для усвоения, из внутрипредметных и межпредметных связей, из значимости изучаемых теоретических положений для предстоящей профессиональной деятельности, из того, какое место занимает конкретная работа в процессе формирования целостного представления о содержании учебной дисциплины.

Материал, выносимый на практические занятия должен:

- содержать современные достижения науки и техники в области изучаемой дисциплины;
- быть максимально приближен к реальной профессиональной деятельности выпускника;
- опираться на знания и умения уже сформированные у студентов на предшествующих занятиях по данной или обеспечивающей дисциплине, поддерживать связь теоретического и практического обучения;
- стимулировать интерес к изучению дисциплины;
- опираться на организованную самостоятельную работу студентов.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т. д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы. В течении практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пункте 10.3 настоящей программы.

На каждое практическое занятие разрабатывается специальное задание студентам, призванное обеспечить методическое сопровождение их работы в ходе занятия. Содержание этого задания определяется кафедрой. Практическое занятие состоит из трех основных частей. Во вступительной части проводится проверка готовности студентов к занятию и инструктаж по технике безопасности (при необходимости), распределение студентов по учебным точкам и определение последовательности работы на них. В основной части занятия студенты выполняют задание, а контроль его исполнения (полнота и качество) и помощь осуществляет руководитель занятия. В заключительной части руководитель занятия подводит итоги занятия, дает задание на самостоятельную работу группе и отдельным студентам.

### **Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы**

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

### **Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой