

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

проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

В.А. Фетисов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«14» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Грузоведение»  
(Наименование дисциплины)

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

Санкт-Петербург – 2022

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

проф, к.в.н. профессор  
(должность, уч. степень, звание)

14.06.2022  
(подпись, дата)

Н.А. Слободчиков  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 12

«14» июня 2022 г., протокол № 10/2021-2022

Заведующий кафедрой № 12

Проф., д.т.н., проф.  
(уч. степень, звание)

14.06.2022  
(подпись, дата)

В.А. Фетисов  
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП 23.03.01(01)

доц., к.т.н., проф.  
должность, уч. степень, звание

14.06.2022  
(подпись, дата)

Н.Н. Майоров  
инициалы, фамилия

Заместитель директора института №1 по методической работе

ст. преп.  
(должность, уч. степень, звание)

14.06.2022  
(подпись, дата)

В.Е. Таратун  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Грузоведение» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 23.03.01 «Технология транспортных процессов» направленности «Организация перевозок и управление в единой транспортной системе». Дисциплина реализуется кафедрой «№12».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-1 «Готовность к организации логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок»

ПК-2 «Способность решать практические задачи при организации транспортного процесса по перевозке грузов в цепи поставки»

ПК-5 «Способность выполнять задания в области организации перевозок грузов с учетом правил и норм организации перевозочного процесса»

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 4 зачетных единиц, 144 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.

Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-1 Готовность к организации логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок	ПК-1.3.1 знает основы процессного управления ПК-1.3.10 знает правила и порядок оформления транспортно-сопроводительных, транспортно-экспедиционных документов ПК-1.3.15 знает порядок оказания логистической услуги ПК-1.3.2 знает основы логистики и управления цепями поставок ПК-1.3.8 знает особенности перевозки специальных, опасных, негабаритных грузов различными видами транспорта
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способность решать практические задачи при организации транспортного процесса по перевозке грузов в цепи поставки	ПК-2.У.1 умеет решать профессиональные задачи организации и управления процесса перевозки с учетом сохранности груза и обеспечения его безопасности
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способность выполнять задания в области организации перевозок грузов с учетом правил и норм организации перевозочного процесса	ПК-5.3.1 знает современные технологии и программные средства, в области организации перевозок грузов, знает нормы и правила организации перевозки и сохранности грузов

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Транспортная инфраструктура»

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

– «Коммерческая работа на транспорте».

### 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№5
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	4/ 144	4/ 144
<b>Из них часов практической подготовки</b>	34	34
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	68	68
в том числе:		
лекции (Л), (час)	34	34
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	34	34
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	40	40
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

### 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 5					
Раздел 1	3	3			5
Раздел 2	3	3			5
Раздел 3	3	3			5
Раздел 4	3	3			5
Раздел 5	3	3			5
Раздел 6	3	3			5
Раздел 7	3	3			2
Раздел 8	3	3			2
Раздел 9	3	3			2
Раздел 10	3	3			4
Итого в семестре:	34	34			40
Итого	34	34	0	0	40

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
Введение	Грузы на транспорте: понятие, определение
1	Взаимовлияние окружающей среды, транспортных модулей, мест хранения на груз. Переход товара в груз и обратно.
2	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	Скоропортящиеся 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 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5					
1.	Гигроскопические свойства грузов	Решение ситуационных задач	3	3	2
2.	Расчёт толщины термоусадочной плёнки	Решение ситуационных задач	3	3	2
3.	Определение	Решение	3	3	3

	сверхнормативных потерь нефтепродуктов	ситуационных задач			
4.	Определение количества массовых грузов	Решение ситуационных задач	3	3	3
5.	Расчёт удельного погрузочного объёма и коэффициента трюмной укладки	Решение ситуационных задач	3	3	2
6.	Определение параметров штабеля груза	Решение ситуационных задач	3	3	4
7.	Основы теплоэнергетики	Решение ситуационных задач	3	3	4
8.	Размещение и крепление грузов в вагонах	Решение ситуационных задач	3	3	4
9.	Особенности размещения и крепления длинномерных грузов	Решение ситуационных задач	3	3	7
10.	Определение основных теплофизических свойств мерзающихся грузов	Решение ситуационных задач	3	3	5
11.	Особенности перевозки радиоактивных веществ	Решение ситуационных задач	4	4	7
Всего			34		

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

#### 4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 5, час
----------------------------	------------	----------------

1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	34	34
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	6	6
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	40	40

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)  
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий  
Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.  
Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
658 В 24	Введение в транспортную логистику [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; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2013. – 432 с. : рис. - Библиогр.: с. 399	58
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	45



	[Текст] :учебное пособие / А. В. Кириченко, О. А. Ражев, В. А.Фетисов ; С.-Петербур. гос. ун-таэрокозм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2011. – 209 с.	
--	---	--

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
	Не предусмотрено

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

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. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средствдля проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций,

которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«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>
«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>
«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>
«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>

### 10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1.	виды классификации грузов	ПК-1.3.1
2.	методы исследования свойств грузов.	ПК-1.3.1
3.	свойства грузов	ПК-1.3.1
4.	транспортную характеристику груза	ПК-1.3.1
5.	виды и свойства тары и средств укрупнения грузовых мест	ПК-1.3.1
6.	упаковка грузов.	ПК-1.3.1
7.	Стандартизация товаров, тары и упаковки.	ПК-1.3.1
8.	Непакетированные грузы. Общие требования	ПК-1.3.1
9.	Транспортные пакеты. Общие требования	ПК-1.3.1
10.	Особые требования к размещению и укладке грузов	ПК-1.3.1
11.	Правила размещения и крепления груза	ПК-1.3.1
12.	характеристики и возможности универсальных и специализированных транспортных средств для перевозки отдельных категорий грузов	ПК-1.3.1

13.	маркировка, штрихкодирование и идентификацию грузов	ПК-1.3.1
14.	причины несохранности грузов и транспортных средств	ПК-1.3.1
15.	Плотность жидкого груза.	ПК-1.3.1
16.	Приборы для измерения объёма и плотности жидкого груза, способы определения плотности груза	ПК-1.3.1
17.	Плотность и насыпная масса навалочного груза.	ПК-1.3.1
18.	методы измерения и расчета количества грузов на транспортных средствах и в складах	ПК-1.3.1
19.	методы оценки вида и степени опасности груза	ПК-1.3.1
20.	методы оптимизации загрузки транспортных средств и портовых складов;	ПК-1.3.1
21.	методы определения совместимости перевозки грузов	ПК-1.3.1
22.	методы определения загрузки транспортных средств	ПК-1.3.1
23.	Способы крепления грузов на открытом подвижном составе	ПК-1.3.1
24.	методы выбора и расчета потребности крепёжного материала	ПК-1.3.1
25.	методы выбора и расчета потребности сепарационного материала	ПК-1.3.1
26.	методы и способами обеспечения сохранности грузов и транспортных средств	ПК-1.3.1
27.	определения загрузки транспортных средств различными видами грузов	ПК-1.3.1
28.	оптимизации загрузки складов	ПК-1.3.1
29.	определения удельного погрузочного объема генерального груза	ПК-1.3.1
30.	расчета потребного материала для крепления груза;	ПК-1.3.1
31.	распределения грузов по грузовым помещениям;	ПК-1.3.1
32.	выбора режима хранения и перевозки отдельных категорий груза.	ПК-1.3.10
33.	комплектация грузов по грузовым помещениям транспортных средств	ПК-1.3.10
34.	оценка влияния груза на	ПК-1.3.10
35.	Структура взаимодействий груза	ПК-1.3.10
36.	Структура взаимодействия груза с техническими средствами транспорта.	ПК-1.3.10
37.	Специфические свойства наливных грузов	ПК-1.3.10
38.	Специфические свойства навалочных грузов.	ПК-1.3.10
39.	Негабаритность виды и степени негабаритности	ПК-1.3.10
40.	Способы определения степени негабаритности у груза	ПК-1.3.10
41.	Длинномерные грузы	ПК-1.3.10
42.	Совместимость грузов при хранении и перевозке.	ПК-1.3.10
43.	Подготовка и проверка грузов по качеству	ПК-1.3.10
44.	Объемно-массовые характеристики генеральных грузов.	ПК-1.3.10
45.	Температурно-влажностные параметры воздуха и их определение.	ПК-1.3.10
46.	Причины несохранности грузов	ПК-1.3.10
47.	Естественная убыль грузов.	ПК-1.3.10
48.	Вредители грузов и меры борьбы с ними.	ПК-1.3.10
49.	Виды потерь наливных и навалочных грузов.	ПК-1.3.10
50.	Биохимические процессы в грузах.	ПК-1.3.10
51.	Самосогревание и самовозгораемость грузов.	ПК-1.3.10
52.	Огнеопасность и взрывоопасность грузов.	ПК-1.3.10
53.	Ядовитость (токсичность), инфекционная и радиационная опасность.	ПК-1.3.10
54.	Тепломассообмен груза с окружающей средой.	ПК-1.3.10
55.	Микроклимат металлических складов.	ПК-1.3.10
56.	Микроклимат каменных и деревянных складов.	ПК-1.3.10
57.	Тепломассообмен груза при хранении на открытой складской площадкеили под навесом.	ПК-1.3.10
58.	Принципы регулирования микроклимата транспортных средств и складов.	ПК-1.3.10

59.	Технические средства контроля и регулирования температурно-	ПК-1.3.10
60.	влажностных процессов в транспортных средствах и складах.	ПК-1.3.10
61.	Санитарные, ветеринарные и карантинные режимы.	ПК-1.3.10
62.	Укладка грузов в трюме. Подстилочный, подкладочный и сепарационный материалы.	ПК-1.3.15
63.	Виды и устройства складов. Основы организации работы складов.	ПК-1.3.15
64.	Показатели работы складов.	ПК-1.3.15
65.	Режимы работы складов.	ПК-1.3.15
66.	Учет грузов и анализ работы складов.	ПК-1.3.15
67.	Общие положения о складировании грузов в порту, железнодорожной станции, аэропорту.	ПК-1.3.15
68.	Грузовой план склада.	ПК-1.3.15
69.	Виды складов для лесных грузов и организация их работы	ПК-1.3.15
70.	Виды складов для навалочных грузов и организация их работы	ПК-1.3.15
71.	Виды складов для скоропортящихся грузов и организация их работы	ПК-1.3.15
72.	Виды складов для наливных грузов и организация их работы	ПК-1.3.15
73.	Виды складов для контейнеров и организация их работы	ПК-1.3.15
74.	Виды складов для металлов и организация их работы	ПК-1.3.15
75.	Виды складов для колёсной и гусеничной техники и организация их работы	ПК-1.3.15
76.	Виды складов для тарно-штучных грузов и организация их работы	ПК-1.3.15
77.	Номенклатура и свойства наливных, грузов и организация их работы	ПК-1.3.15
78.	Хранение наливных грузов.	ПК-1.3.15
79.	Номенклатура и свойства навалочных грузов.	ПК-1.3.15
80.	Хранение в порту зерновых навалочных грузов.	ПК-1.3.15
81.	Хранение в порту незерновых навалочных грузов.	ПК-1.3.15
82.	Номенклатура и свойства лесных грузов.	ПК-1.3.15
83.	Хранение в порту круглого леса.	ПК-1.3.15
84.	Хранение в порту пиломатериалов.	ПК-1.3.15
85.	Укладка и крепление круглого леса и пиломатериала в трюмах и на палубах судов.	ПК-1.3.15
86.	Укладка и крепление лесных грузов на железнодорожном подвижном составе.	ПК-1.3.15
87.	Способы укладки и штабелирования ящичных грузов.	ПК-1.3.15
88.	Способы укладки и штабелирования мешковых грузов.	ПК-1.3.15
89.	Способы укладки и штабелирования киповых грузов.	ПК-1.3.15
90.	Способы укладки и штабелирования катно-бочковых грузов.	ПК-1.3.15
91.	Хранение в порту металлопродукции.	ПК-1.3.15
92.	Хранение в порту колесной техники.	ПК-1.3.15
93.	Правила перевозки опасных грузов.	ПК-1.3.2
94.	Определение параметров штабеля.	ПК-1.3.2
95.	Расчеты по загрузке и использованию складов.	ПК-1.3.2
96.	Определение объема навалочного груза в штабелях правильной геометрической формы.	ПК-1.3.2
97.	Определение объема навалочного груза в штабелях неправильной геометрической формы.	ПК-1.3.2
98.	Определение количества переработанного груза по осадке судна.	ПК-1.3.2
99.	Расчет загрузки танка наливным грузом.	ПК-1.3.2
100.	Расчет сепарационного материала, подкреплений палубы и креплений тяжелых грузов.	ПК-1.3.2
101.	Пакетирование грузов.	ПК-1.3.2
102.	Загрузка контейнеров, ролл-трейлеров и других средств укрупнения грузов.	ПК-1.3.2
103.	Определение загрузки грузового помещения однородным грузом.	ПК-1.3.2
104.	Определение загрузки грузового помещения, генеральными грузами	ПК-1.3.2

	(композиционная загрузка).	
105.	Критерии рациональной загрузки судна.	ПК-1.3.2
106.	Принципы комплектации грузов в грузовых помещениях.	ПК-1.3.2
107.	Загрузка крытых железнодорожных вагонов.	ПК-1.3.2
108.	Загрузка железнодорожных платформ и полувагонов.	ПК-1.3.2
109.	Грузовой план судна.	ПК-1.3.2
110.	Подготовка и проверка упаковки и транспортной тары	ПК-1.3.2
111.	Подготовка и проверка средств пакетирования	ПК-1.3.2
112.	Номенклатура и свойства скоропортящихся грузов.	ПК-1.3.2
113.	Подготовка грузовых помещений для перевозки рабочего скота, домашних животных, зверей и птиц.	ПК-1.3.2
114.	Основы сохранения качества скоропортящихся грузов	ПК-1.3.2
115.	Природа и химический состав скоропортящихся продуктов	ПК-1.3.2
116.	Физические свойства скоропортящихся продуктов	ПК-1.3.2
117.	Процессы, происходящие в продуктах при хранении и перевозках	ПК-1.3.2
118.	Виды, причины и проявления порчи продуктов	ПК-1.3.2
119.	Принципы консервирования скоропортящихся	ПК-1.3.2
120.	Основные и вспомогательные способы консервирования	ПК-1.3.2
121.	Изменения в продуктах при холодильной обработке	ПК-1.3.2
122.	Условия хранения и подготовка скоропортящихся грузов к перевозкам	ПК-1.3.2
123.	Основные условия хранения и направления подготовки скоропортящихся грузов к перевозкам	ПК-1.3.2
124.	Холодильная подготовка скоропортящихся грузов	ПК-1.3.2
125.	Лечебная профилактика корнеплодов	ПК-1.3.2
126.	Основы теплоэнергетики	ПК-1.3.8
127.	Основы термодинамики	ПК-1.3.8
128.	Термодинамическая система	ПК-1.3.8
129.	Механические и тепловые взаимодействия	ПК-1.3.8
130.	Первый закон термодинамики	ПК-1.3.8
131.	Второй закон термодинамики	ПК-1.3.8
132.	Основы теплопереноса	ПК-1.3.8
133.	Механизмы переноса теплоты	ПК-1.3.8
134.	Теплопроводность	ПК-1.3.8
135.	Конвективный теплообмен	ПК-1.3.8
136.	Лучистый теплообмен	ПК-1.3.8
137.	Теплопередача	ПК-1.3.8
138.	Способы получения искусственного холода	ПК-1.3.8
139.	Изменение агрегатного состояния охладителей	ПК-1.3.8
140.	Получение искусственного холода с помощью охладителей	ПК-1.3.8
141.	Холодильные агенты и холодоносители	ПК-1.3.8
142.	Холодильные машины	ПК-1.3.8
143.	Термодинамические основы работы холодильных машин	ПК-1.3.8
144.	Теоретический цикл Карно в идеальной паровой компрессионной холодильной машине	ПК-1.3.8
145.	Реальная одноступенчатая паровая компрессионная холодильная машина	ПК-1.3.8
146.	Реальная двухступенчатая паровая компрессионная холодильная машина	ПК-1.3.8
147.	Воздушная холодильная машина	ПК-1.3.8
148.	Абсорбционная холодильная машина	ПК-1.3.8
149.	Построение и расчёт холодильного цикла одноступенчатой паровой компрессионной холодильной машины	ПК-1.3.8
150.	Основные элементы и автоматизация работы транспортных	ПК-1.3.8

	холодильных установок	
151.	Компрессоры	ПК-1.3.8
152.	Особенности поршневых компрессоров	ПК-1.3.8
153.	Конденсаторы	ПК-1.3.8
154.	Непрерывная холодильная цепь (НХЦ)	ПК-1.3.8
155.	Понятие и структура НХЦ	ПК-1.3.8
156.	Особенности НХЦ	ПК-1.3.8
157.	Условия функционирования НХЦ	ПК-1.3.8
158.	Логистические аспекты в функционировании НХЦ	ПК-1.3.8
159.	Схемы функционирования НХЦ	ПК-1.3.8
160.	Технические средства НХЦ	ПК-1.3.8
161.	Изотермический подвижной состав	ПК-1.3.8
162.	Классификация и общая характеристика изотермических вагонов	ПК-1.3.8
163.	Требования к изотермическим вагонам и теплоизоляционным материалам	ПК-1.3.8
164.	Пятивагонная рефрижераторная секция постройки завода Дессау	ПК-1.3.8
165.	Пятивагонная рефрижераторная секция постройки Брянского машиностроительного завода	ПК-1.3.8
166.	Автономные рефрижераторные вагоны со служебным помещением	ПК-1.3.8
167.	Специальные рефрижераторные вагоны и секции для перевозки живой рыбы	ПК-1.3.8
168.	Вагоны-ледники	ПК-1.3.8
169.	Вагоны, охлаждаемые жидким азотом	ПК-1.3.8
170.	Вагоны-термосы	ПК-1.3.8
171.	Изотермические контейнеры	ПК-1.3.8
172.	Изотермические трейлеры	ПК-1.3.8
173.	Изотермические контрейлеры	ПК-1.3.8
174.	Холодильные склады,	ПК-1.3.8
175.	Классификация холодильных складов и грузовых фронтов	ПК-1.3.8
176.	Особенности планировки и конструкция здания холодильного склада	ПК-1.3.8
177.	Расчёт потребной вместимости и размеров холодильного склада	ПК-1.3.8
178.	Условия перевозок скоропортящихся грузов в вагонах и контейнерах	ПК-1.3.8
179.	Режимные параметры условий перевозок	ПК-2.У.1
180.	Циркуляция воздуха в грузовом помещении	ПК-2.У.1
181.	Вентиляция воздуха в грузовом помещении	ПК-2.У.1
182.	Теплообменные режимы	ПК-2.У.1
183.	Режимы обслуживания груза в пути	ПК-2.У.1
184.	Размещение, укладка и крепление скоропортящихся грузов в вагонах и контейнерах	ПК-2.У.1
185.	Условия использования вагонов и контейнеров для перевозки скоропортящихся грузов	ПК-2.У.1
186.	Общие положения и требования к использованию вагонов и контейнеров для перевозки скоропортящихся грузов	ПК-2.У.1
187.	Скорости и сроки доставки скоропортящихся грузов	ПК-2.У.1
188.	Условия использования рефрижераторных вагонов	ПК-2.У.1
189.	Условия использования вагонов-термосов	ПК-2.У.1
190.	Условия использования крытых вагонов для различных видов скоропортящихся грузов	ПК-2.У.1
191.	Условия использования рефрижераторных контейнеров	ПК-2.У.1
192.	Условия использования контейнеров-термосов	ПК-2.У.1
193.	Условия использования универсальных контейнеров	ПК-2.У.1
194.	Теплотехнические расчёты изотермических вагонов и контейнеров	ПК-2.У.1
195.	Расчёт скорости и продолжительности охлаждения воздуха и груза при транспортировке в рефрижераторных транспортных модулях	ПК-2.У.1

196.	Особенности погрузки, выгрузки и выдачи скоропортящихся грузов	ПК-2.У.1
197.	Переадресовка скоропортящихся грузов	ПК-2.У.1
198.	Сопровождение скоропортящихся грузов в пути следования	ПК-2.У.1
199.	Перевозки скоропортящихся грузов мелкими отправлениями	ПК-2.У.1
200.	Приём скоропортящихся грузов к перевозке на нормативной основе и на особых условиях	ПК-2.У.1
201.	Несохранные перевозки скоропортящихся грузов и актово-претензионная работа при несохранных перевозках	ПК-2.У.1
202.	Вопросы маркетинга при доставке скоропортящихся грузов	ПК-2.У.1
203.	Характеристика водного хладотранспорта	ПК-5.3.1
204.	Характеристика автомобильного хладотранспорта	ПК-5.3.1
205.	Характеристика хладотранспорта на воздушном транспорте	ПК-5.3.1
206.	Организация и условия перевозок скоропортящихся грузов в смешанном сообщении.	ПК-5.3.1
207.	Организация и условия перевозок скоропортящихся грузов в международном сообщении	ПК-5.3.1
208.	Контроль режимных параметров непрерывной холодильной цепи	ПК-5.3.1
209.	Контроль температуры воздуха и груза	ПК-5.3.1
210.	Контроль относительной влажности воздуха	ПК-5.3.1
211.	Приборы контроля температуры воздуха и груза	ПК-5.3.1
212.	Приборы контроля относительной влажности воздуха	ПК-5.3.1
213.	Определение удельного погрузочного объема груза и коэффициента трюмной укладки.	ПК-5.3.1
214.	Определение	ПК-5.3.1
215.	Определение	ПК-5.3.1
216.	Определение количества грузов.	ПК-5.3.1
217.	Определение количества массовых грузов	ПК-5.3.1

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.  
Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлен в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся 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.

### 11.1. 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 обучающимися 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.

11.1. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий.

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся 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 обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися 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.

Требования к проведению практических занятий

Практические занятия проводятся после чтения лекции, дающих теоретические основы для их выполнения. Допускается выполнение практических занятий до прочтения лекции с целью облегчения изучения теоретического материала при наличии описания работ, включающих необходимые сведения или ссылки на конкретные учебные издания, содержащие эти сведения. Основанием для проведения практических занятий по дисциплине являются:

- программа учебной дисциплины;
- расписание учебных занятий.

Условия проведения практических занятий.

Практические занятия должны проводиться в аудиториях, соответствующих санитарно-гигиеническим нормам.

Во время практических занятия должны соблюдаться порядок и дисциплина в соответствии с Правилами внутреннего распорядка

Практические занятия должны быть обеспечены в достаточном объеме необходимыми методическими материалами, включающими в себя комплект методических указаний к выполнению практических работ по данной дисциплине.

Преподаватель несет ответственность за организацию практических занятия. Он имеет право определять содержание практических работ, выбирать методы и средства проведения занятия, наиболее полно отвечающие их особенностям и обеспечивающие высокое качество учебного процесса.

Преподаватель формирует рубежный и итоговый контроль знания студента по результатам выполнения практических занятия.

Права, ответственность и обязанности студента.

На практическом занятии студент имеет право задавать преподавателю вопросы по содержанию и методике выполнения работы. Ответ преподавателя должен обеспечивать выполнение студентом работы в течение занятия в полном объеме и с надлежащим качеством, оговоренным в методических указаниях к практической работе.

Студент имеет право на выполнение практической работы по оригинальной методике с согласия преподавателя и под его наблюдением.

Студент имеет право выполнить практическую работу, пропущенную по уважительной причине, в часы, согласованные с преподавателем.

Студент обязан явиться на практическое занятие вовремя, установленное расписанием, и предварительно подготовленным. К выполнению практической работы допускаются студенты, подтвердившие готовность в объеме требования, содержащихся в методических указаниях преподавателя.

В ходе практических занятия студенты ведут необходимые записи, которые преподаватель вправе потребовать для проверки. Допускается по согласованию с преподавателем представлять отчет о работе в электронном виде.

#### 11.2. 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).

#### 11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в течение семестра по итогам выполнения контрольных работ, участия в семинарских и практических занятиях, коллоквиумах, участия в бланковом и (или) компьютерном тестировании, подготовке докладов, рефератов, эссе и т.д. Текущий контроль успеваемости студентов является постоянным, осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы преимущественно посредством реализации балльной системы или проведения внутрисеместровых аттестаций (формы и виды текущего контроля успеваемости студентов определяются учебными планами, рабочими программами с учётом мнений преподавателей и утверждаются методической комиссией факультета/института).

Текущий контроль успеваемости проводится в одной или нескольких из следующих форм:

- в устной форме (собеседование, дискуссия, доклад, обсуждение подготовленных статей или тезисов);
- в письменной форме (тестирование, подготовка реферата, подготовка эссе и др.);
- в инновационной форме (деловые игры, ролевые игры, метод проектов и др.).

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

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

- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

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

Промежуточная аттестация проводится для оценивания промежуточных результатов обучения в том случае, когда дисциплина изучается несколько периодов обучения, и при этом ее изучение не завершено, и учебный план образовательной программы, включающий данную дисциплину, предусматривает проведение нескольких промежуточных аттестаций.

Промежуточная аттестация проводится для оценивания окончательных результатов обучения в том случае, когда изучение дисциплины завершено, и окончательная оценка по дисциплине выставляется в конце изучения дисциплины.

Окончательная оценка по дисциплине рассчитывается как оценка последнего семестра и указывается в приложении к документу об образовании и о квалификации.

При реализации модулей допускается аттестация по модулю в целом (без планирования какой-либо формы промежуточной аттестации для каждого компонента модуля отдельно) согласно учебному плану.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся, а также предложения по повышению качества их подготовки выносятся на обсуждение заседаний кафедр, совещаний деканов, Ученых советов факультетов, филиалов и Ученого совета университета.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации обучающегося по одной или нескольким дисциплинам (модулям, практикам) или непрохождение

промежуточной аттестации (неявка) при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Последовательность проведения промежуточной аттестации:

- Преподаватель не менее чем за три дня до проведения промежуточной аттестации информирует обучающихся о способе проведения промежуточной аттестации (к примеру, ссылку на онлайн-конференцию для проведения промежуточной аттестации обучающихся), назначение аудитории.

- Преподаватель заранее загружает варианты заданий для группы в личные кабинеты ([pro.guar.ru](http://pro.guar.ru)).

- Преподаватель, используя экзаменационные билеты, проводит аттестацию обучающихся

- Преподаватель формирует итоговые результаты промежуточной аттестации.

- Результаты автоматически переносятся в ведомость и зачетную книжку обучающегося. Обучающийся знакомится с выставленной оценкой в зачетной книжке.

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