

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Факультет авиационной и морской техники

 Красильникова О.А.

«18» 06 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Мультимодальные транспортные технологии»


Направление подготовки	23.03.01 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль) образовательной программы	Организация перевозок и управление в единой транспортной системе
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2020
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
4	7	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачёт	Кафедра «Кораблестроение»

Разработчик рабочей программы:

Заведующий кафедрой, доцент, кандидат физико-математических наук




---

Каменских И.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  
Кафедра «Кораблестроение»



---

Каменских И.В.

## 1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Мультимодальные транспортные технологии» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 07.08.2020 № 911, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Организация перевозок и управление в единой транспортной системе» по направлению подготовки «23.03.01 Технология транспортных процессов».

Консультации с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которых востребованы выпускники: «Протокол КС» (02 19.02.2021).

НЗ-33 Правила перевозки грузов по видам транспорта, НЗ-44 Порядок работы с контейнерами и крупногабаритными грузами, НУ-26 Комплектовать и переупаковывать товарно-материальные ценности в соответствии с утвержденными логистическими требованиями, ТД-12 Комплектация, упаковка и подготовка товарно-материальных ценностей к транспортировке в соответствии с требованиями нормативной документации, ТД-17 Разработка эффективных схем взаимоотношений в процессе оказания логистической услуги перевозки груза в цепи поставок

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"><li>- получить необходимые знания о современных интермодальных и мультимодальных технологиях в системах смешанных перевозок,</li><li>- научиться разрабатывать современные логистические системы доставки грузов,</li><li>- освоить практические методы расчета параметров систем СП.</li></ul>
Основные разделы / темы дисциплины	Развитие и роль смешанных (интермодальных и мультимодальных) перевозок. Системы смешанных перевозок. Структура тарифов. Транспортные узлы и транспортные коридоры. Пути повышения эффективности смешанных перевозок. Особенности фрахтовой политики в мультимодальных сообщениях. Правовые нормы перевозок грузов

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Мультимодальные транспортные технологии» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Профессиональные</b>		
ПК-1 Способен к планированию и организации процесса перевозки груза в цепи поста-	ПК-1.1 Знает правила организации перевозок грузов и пассажиров; основные права и обязанности участников транспортного процесса; принципы планирования и управления пе-	- знания о современных интермодальных и мультимодальных технологиях в системах смешанных перевозок;

вок	<p>ревозками; методы рациональной организации транспортного процесса и управления ими при перевозке различных грузов</p> <p>ПК-1.2 Умеет анализировать, планировать, организовывать и управлять транспортными процессами при перевозке различных грузов; анализировать информацию по результатам работы транспортного комплекса России и отдельных видов транспорта</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками выбора типа подвижного состава в зависимости от условий эксплуатации и вида груза; организации различных видов перевозок и взаимодействия с другими видами транспорта; проектирования транспортно-технологических схем перевозок грузов</p>	<p>- умения разрабатывать современные логистические системы доставки грузов, с учетом порядка работы с контейнерами, требований нормативной документации;</p> <p>- навыки расчета показателей системы смешанных перевозок.</p>
-----	--	--

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Мультимодальные транспортные технологии» изучается на 4 курсе, 7 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и / или опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: «Экономика отрасли», «Логистика», «Технология грузовых перевозок».

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Мультимодальные транспортные технологии», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Внешнеторговые операции и их транспортное обеспечение», «Таможенные операции», «Производственная практика (преддипломная практика)».

Дисциплина «Мультимодальные транспортные технологии» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся умения аргументировать, самостоятельно мыслить, профессиональные умения, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

### 4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 з.е., 108 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	108

<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>	64
<b>В том числе:</b>	
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), в том числе в форме практической подготовки:	32 4
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), в том числе в форме практической подготовки:	32 14
<b>Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа</b> , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	44
Промежуточная аттестация обучающихся – Зачёт	0

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы**

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<b>Развитие и роль смешанных (интермодальных и мультимодальных) перевозок.</b>	4			4
<b>Системы смешанных перевозок.</b>	10	12		8
<b>Структура тарифов.</b>	6	6		4
<b>Транспортные узлы и транспортные коридоры.</b>	6	8		14
<b>Пути повышения эффективности смешанных перевозок</b>	2	4		4
<b>Особенности фрахтовой политики в мультимодальных сообщениях.</b>	2	2		4

<b>Правовые нормы перевозок грузов.</b>	2			6
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	32	32		44

\* - в форме практической подготовки

## **6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

<b>Компоненты самостоятельной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Изучение теоретических разделов дисциплины, подготовка опорного конспекта	24
Выполнение отчета и подготовка к защите РГР	20

## **7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1 Основная литература**

1. Гаранин, С.Н. Мультимодальные перевозки : учебное пособие / С.Н. Гаранин. — М. : Альтаир - МГАВТ, 2018. — 108 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1026168> (дата обращения: 11.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Гаранин, С. Н. Мультимодальные перевозки. (Курс лекций) : учебное пособие / С. Н. Гаранин. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2007. — 80 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/46724.html> (дата обращения: 11.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Милославская, С. В. Транспортные системы и технологии перевозок : учебное пособие / С. В. Милославская, Ю. А. Почаев. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2013. — 199 с. — ISBN 978-5-905637-01-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/46872.html> (дата обращения: 11.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Транспортно-логистические системы перевозки грузов : учебник для вузов / В. Е. Шведов, В. А. Глинский, Н. В. Иванова [и др.] ; под редакцией В. Е. Шведова. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-4383-0190-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95258.html> (дата обращения: 12.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Костров, В. Н. Транспортная логистика: курс лекций : учебное пособие / В. Н. Костров, В. В. Цверов, А. А. Никитин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 304 с. - ISBN 978-5-9729-0559-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832080> (дата обращения: 11.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Кудачкин, Н. И. Технология и организация перевозок, управление транспортным процессом : учебное пособие / Н. И. Кудачкин. - 2-е изд. - Москва : МГАВТ, 2010. - 96 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/403373> (дата обращения: 11.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. Кудачкин, Н. И. Технология и организация перевозок, управление транспортным процессом. Часть 1 : учебное пособие / Н. И. Кудачкин. - Москва : МГАВТ, 2008 - 80 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/404254> (дата обращения: 11.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

5. Гречуха, В. Н. Организация и осуществление перевозок грузов и пассажиров внутренним водным транспортом : учебник / В. Н. Гречуха. - Москва : Прометей, 2021. - 238 с. - ISBN 978-5-00172-221-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851289> (дата обращения: 11.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

6. Костромина, Е. В. Авиатранспортный маркетинг : учебник / Е.В. Костромина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 360 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006252-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1375902> (дата обращения: 11.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

7. Туревский, И. С. Автомобильные перевозки : учебное пособие / И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 223 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0866-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1208884> (дата обращения: 11.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

### **8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

«Организация перевозки грузов в смешанном сообщении» : методические указания к расчетно-графической работе по курсу «Мультимодальные транспортные технологии» / сост. : И.В. Каменских. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГТУ», 2016. – 8 с.

### **8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор № 4997 эбс ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 004 6311 244 от 13 апреля 2021 г. (с 17 апреля 2021 г. по 16 апреля 2022 г.)

Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 003 6311 244 от 05 февраля 2021 г. (с 27 марта 2021 г. по 27 марта 2022 г.)

Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания) Договор № ЕП 44/3 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 211 272 7000769 270 301 001 0010 002 6311 244 от 04 февраля 2021 г. (с 04 февраля 2021 г. по 04 февраля 2030 г.)

### **8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. сайт – . – URL : <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 07.06.2021). – Режим доступа: свободный.

2. ЭБС «КнигаФонд» (Электронная библиотека). ООО «Центр Цифровой Дистрибуции». сайт – . – URL : [www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru)(дата обращения: 07.06.2021). – Режим доступа: свободный.

3. Министерство транспорта. сайт – . – URL : <https://mintrans.gov.ru/activities>(дата обращения: 07.06.2021). – Режим доступа: свободный.

4. Тарифное руководство №4 . сайт – . – URL : <http://tr4.info>(дата обращения: 07.06.2021). – Режим доступа: свободный.

5. Прейскурант №10-01 «Тарифы на перевозки грузов и услуги инфраструктуры, выполняемые российскими железными дорогами» (Тарифное руководство №1, части 1 и 2) . сайт – . – URL : <https://company.rzd.ru/ru/9353/page/105104?id=1250> (дата обращения: 07.06.2021). – Режим доступа: свободный.

6. Международная ассоциация воздушного транспорта (ИАТА) . сайт – . – URL : <https://www.iata.org/en/programs/>(дата обращения: 07.06.2021). – Режим доступа: свободный.

7. Международная федерация ассоциаций экспедиторов (ФИАТА) . сайт – . – URL : <https://fiata.org/resources/fiata-documents.html/>(дата обращения: 07.06.2021). – Режим доступа: свободный.

8. Ассоциация морских торговых портов. сайт – . – URL : <https://www.morport.com/>(дата обращения: 07.06.2021). – Режим доступа: свободный.

**8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Mathcad Education	Договор № 106-АЭ120 от 27.11.2012 (бессрочное использование)
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a>

## 9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом иписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

### 9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практически-ми) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

### 9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.



Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

### **9.3 Занятия семинарского типа**

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

### **9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

### **9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

Для изучения дисциплины «Мультимодальные транспортные технологии» может быть использован дистанционный электронный курс "Транспортные технологии". Курс посвящен изучению особенностей и принципов взаимодействия транспорта при мультимодальных и интермодальных перевозках; характеристик и технологий мультимодальных и интермодальных перевозок; систем смешанных перевозок грузов.

Обучающийся, пройдя курс, получит необходимые знания о современных интермодальных и мультимодальных технологиях в системах смешанных перевозок, научится разрабатывать современные логистические системы доставки грузов, освоит методы расчета параметров систем смешанных перевозок, изучит современные технологии организации смешанных перевозок на морском, железнодорожном и авиационном транспорте.

В курсе используются элементы мультимедийных технологий (электронные пособия, электронные ресурсы библиотеки, лекционные презентации, видео материалы, тестовый контроль знаний студентов, интерактивные учебные материалы, консультация студентов в чате).

Конечной целью курса является развитие у студента умения применять полученные знания в будущей профессиональной деятельности, связанной с использованием современных технологий перевозок с участием нескольких видов транспорта, в том числе, при перевозке международных грузов.

При выполнении заданий курса потребуется:

- доступ в Интернет, браузер GoogleChrome
- текстовый редактор OpenOffice (ссылка для свободного скачивания (<https://www.openoffice.org/ru/download/index.html>));
- Adobe Flash Player 11 для просмотра электронного пособия.

Формирования оценки по курсу проводится по сумме баллов за оценочные средства:

- Ответы на теоретические вопросы по теме (7 тем) – 7 баллов
- Решение задач по теме (4 темы) – 45 баллов
- Практическое занятие (2 занятия) – 4 балла
- Тест – 24 балла
- Расчетно-графическая работа – 20
- Итого: 100 баллов

## **10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **10.1 Учебно-лабораторное оборудование**

Отсутствует

### **10.2 Технические и электронные средства обучения**

#### **Лекционные занятия.**

Аудитория для лекционных занятий укомплектована мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер).

#### **Практические занятия.**

Аудитория для практических занятий укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения (экран, компьютер), оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ: компьютерный класс (ауд. 228 корпус № 3).

**Самостоятельная работа.** Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- читальный зал НТБ КнАГУ;
- компьютерный класс (ауд. 228 корпус № 3).

## **11 Иные сведения**

### **Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****по дисциплине****«Мультимодальные транспортные технологии»**

Направление подготовки	23.03.01 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль) образовательной программы	Организация перевозок и управление в единой транспортной системе
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2020
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
4	7	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачёт	Кафедра «Кораблестроение»

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Профессиональные</b>		
ПК-1 Способен к планированию и организации процесса перевозки груза в цепи поставок	<p>ПК-1.1 Знает правила организации перевозок грузов и пассажиров; основные права и обязанности участников транспортного процесса; принципы планирования и управления перевозками; методы рациональной организации транспортного процесса и управления ими при перевозке различных грузов</p> <p>ПК-1.2 Умеет анализировать, планировать, организовывать и управлять транспортными процессами при перевозке различных грузов; анализировать информацию по результатам работы транспортного комплекса России и отдельных видов транспорта</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками выбора типа подвижного состава в зависимости от условий эксплуатации и вида груза; организации различных видов перевозок и взаимодействия с другими видами транспорта; проектирования транспортно-технологических схем перевозок грузов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знания о современных интермодальных и мультимодальных технологиях в системах смешанных перевозок;</li> <li>- умения разрабатывать современные логистические системы доставки грузов, с учетом порядка работы с контейнерами, требований нормативной документации;</li> <li>- навыки расчета показателей системы смешанных перевозок.</li> </ul>

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Все разделы (дистанционный курс)	ПК-1	Опорный конспект	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимальный объем текста (не более одной трети оригинала);</li> <li>- логическое построение и связность текста;</li> <li>- полнота/ глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей);</li> <li>- визуализация инфор-</li> </ul>

			мации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки); - оформление (аккуратность, соблюдение структуры оригинала).
Системы смешанных перевозок. Структура тарифов. Транспортные узлы и транспортные коридоры. Пути повышения эффективности смешанных перевозок. Особенности фрахтовой политики в мульти-модальных сообщениях. (дистанционный курс)		Практические задания	– логическое построение и связность текста; – полнота/ глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей, формул, вычислений); – визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки); оформление (аккуратность).
Системы смешанных перевозок. Транспортные узлы и транспортные коридоры.		Расчетно-графическая работа	Владеет умением разрабатывать современные логистические системы доставки грузов

## 2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
7 семестр <b>Промежуточная аттестация в форме «Зачет»</b>			
<b>Опорный конспект</b>	В семестре	40	40 баллов – студент правильно выполнил конспект. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. (-5) баллов за каждую пропущенную тему. 0 баллов – студент не выполнил конспект.
<b>Практические занятия</b>	1-17 неделя семестра	40 (5 тем)	8 баллов – студент правильно выполнил практические задания. Показал отлич-

			<p>ные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>6 баллов – студент выполнил практические задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла – студент выполнил практические задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>2 балла – при выполнении практических заданий студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
<b>РГР</b>	15 неделя семестра	20	<p>20 баллов – студент правильно выполнил расчетно-графическую работу. Ответил на все дополнительные вопросы на защите, продемонстрировал понимание методики и умение ее правильно применить. Хорошее качество оформления (аккуратность, логичность) и достаточность пояснений РГР.</p> <p>10 баллов – студент выполнил расчетно-графическую работу с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.</p> <p>5 баллов – студент выполнил расчетно-графическую работу с существенными неточностями. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.</p> <p>0 баллов – не выполнил расчетно-графическую работу.</p>
<b>ИТОГО:</b>		100 баллов	
<p><b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b>  Пороговый (минимальный) уровень для аттестации в форме зачета – 75 % от максимально возможной суммы баллов</p>			

**3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

### **3.1 Задания для текущего контроля** **Типовые практические задания**

#### **Тема № 2 «Системы смешанных перевозок»**

**Задание 1:** Требуется определить количество фитинговых платформ, необходимых для формирования шатл-поездов между контейнерным терминалом морского порта и сухим портом.



Исходные данные для расчета количества вагонов приведены в таблице.

Показатель	Значение
Расстояние перевозки, км	20
Скорость движения, км/ч	30
Вместимость платформы, TEU	2
Длина платформы по осям автосцепок, м	13,9
Длина грузового фронта максимальная, км	500
Количество контейнеров, вывозимых из порта (наиболее загруженное направление), TEU/сут	550
Коэффициент использования грузоподъемности при перевозке в наиболее загруженном направлении	0,9
Время операций в начальном и конечном пунктах маршрута, ч	1,2
Коэффициент превышения времени движения	1,05
Коэффициент технической готовности	0,92

**Задание 2:** Доставить в Россию оборудование двух типов из Финляндии и Германии для четырех дилеров расположенных в Мурманске, Вологде, Ярославле и Нижнем Новгороде. Исходные данные. Ежедневные продажи каждого дилера – 10 полных комплектов. Количество рабочих дней – 250. Тариф международной автомобильной перевозки 1 у.е. Грузоподъемность автопоезда 20 т. Стоимость перевозки одного контейнера морем – 700 у.е. Внутривосский автомобильный тариф – 0,6 у.е. затраты на железнодорожную перевозку по маршрутам: Хельсинки–Москва 939 у.е., Санкт-Петербург–Москва 389 у.е. Дополнительные данные в таблицах.

#### Варианты маршрутов

Вариант	Описание маршрута
1	Прямые поставки с каждого склада производителя непосредственно каждому дилеру в России в полностью груженых автопоездах.
2	Прямые поставки с каждого склада производителя непосредственно каждому дилеру в России в груженых автопоездах – величина загрузки рассчитывается по формуле Уилсона.
3	Поставки с каждого склада производителя железнодорожным транспортом до склада в Москве, а со склада в Москве дилерам в груженых автопоездах – величина загрузки рассчитывается по формуле Уилсона.
4	Поставки с каждого склада производителя железнодорожным транспортом до склада в Москве (на складе консолидируют товары в комплекты из оборудования первого и второго типа), а со склада в Москве дилерам отправляются комплекты в полностью груженых автопоездах.
5	Поставки с каждого склада производителя железнодорожным транспортом до склада в Москве (на складе консолидируют товары в комплекты из оборудования первого и второго типа), а со склада в Москве дилерам отправляются комплекты в груженых автопоездах – величина загрузки рассчитывается по формуле Уилсона.

#### Расстояния перевозки, км

Пункт оправления	Пункт назначения			
	Мурманск	Вологда	Ярославль	Нижний Новгород
Хельсинки	1442	964	1096	1469
Санкт-Петербург	1359	655	762	1125
Москва	1695	443	248	403

Данные для анализа транспортно-складских издержек

Город (страна поставщика)	Вид продукции	Вес, кг	Стоимость единицы продукции, у.е.	Затраты на границение (в год) на единицу продукции, у.е.
Хельсинки (Финляндия)	Оборудование первого типа	40	350	51,5
Гамбург (Германия)	Оборудование второго типа	80	700	105

Модели и методы теории логистики: Учебное пособие. 2-е изд. / Под ред. В.С. Лукинского. – С.Пб.: Питер, 2008. – 448 с.

**Задание 3:** Транспортной фирме поручено в течение двух суток доставить из пункта А в пункт В 1012 тонн груза общей стоимостью 140668 долларов.

Груз можно доставить по автомобильной дороге на пятитонных грузовиках при стоимости одного рейса 153 доллара. Можно - речными теплоходами грузоподъемностью 210 тонн и стоимостью одного рейса 3100 долларов, или баржей - грузоподъемностью 2200 тонн и стоимостью рейса 320 долларов.

Можно перебрасывать груз самолетами грузоподъемностью 20 тонн при стоимости одного рейса 1200 долларов. Разница - в сроках доставки.

Грузовику на дорогу до пункта В необходимо трое суток, теплоходам - четверо суток, барже - пять суток, а самолет обеспечивает доставку в течение полусуток.

За каждые сутки просрочки транспортная фирма должна заплатить штраф в размере 12 % от стоимости доставленного груза. За каждые сутки более ранней доставки, чем это обусловлено в договоре, фирме полагается премия в размере тоже 12 % от стоимости доставленного груза.

Сколько и каких транспортных средств следует привлечь фирме к реализации транспортной операции, чтобы обеспечить минимальные затраты на ее проведение?

При этом следует учесть, что в распоряжении фирмы имеется только 8 самолетов, 30 автомобилей, 10 теплоходов и 4 баржи, а перегонка пустого транспортного средства из пункта В в пункт А стоит половину цены грузового рейса.

### Тема № 3 «Структура тарифов».

**Задача 4:** Определить плату за перевозку обуви в универсальном контейнере массой брутто 20 т, расстояние перевозки 4200 км, контейнер собственный, скорость перевозки – грузовая.

**Задача 5:** Произвести расчет стоимости перевозки холодильных компрессоров из России в США по двум вариантам: в контейнерах и в ящичной таре. На основе расчетов выбрать наиболее экономичный вариант.

Исходные данные для расчетов:

Объем груза — 300 т.

Схема перевозки: по железной дороге от Ростова до Санкт-Петербурга и далее морем от Санкт-Петербурга до Бостона.

Стоимость перевозки по железной дороге:

— в контейнерах — 13200 руб. за 20-футовый контейнер;

— в ящичной таре — 36900 руб./вагон.

Загрузка груза:

— в контейнер — 5 т;

— в вагон — 13 т.

Стоимость перевалки с железной дороги в морское судно:

— в контейнерах — 1500 руб./контейнер;

— в ящичной таре — 1210 руб./т.

Стоимость фрахта:

- в контейнерах — 5700 дол. за 20-футовый контейнер;
- в ящичной таре — 6550 дол./т (класс груза 7).

**Тема № 4** «Транспортные узлы и транспортные коридоры».

**Задание 6:** Рассмотреть транспортные коридоры России. Европейская система транспортных коридоров. Составить конспект с описанием основных отличительных черт транспортного коридора (направление, основные транспортные узлы, грузопотоки, технологии, пограничные переходы, связь с другими транспортными коридорами).

Каждому из коридоров присвоено собственное обозначение:

- коридор "Север - Юг" - NS;
- коридор "Транссиб" - TS;
- коридор "Северный морской путь" - SMP;
- коридор "Приморье-1" (Харбин - Гродеково - Владивосток/Находка/Восточный - порты АТР) - PR1;
- коридор "Приморье-2" (Хуньчунь - Краскино - Посьет/Зарубино - порты АТР) - PR2;
- панъевропейский транспортный коридор № 1 - PE1;
- панъевропейский транспортный коридор № 9 - PE9.

В составе коридоров выделены основные железнодорожные, автомобильные и водные маршруты и ответвления от них, обозначение которых включает наименование коридора, вид транспорта и порядковый номер (для ответвлений от основного маршрута). Железнодорожные маршруты обозначены буквой "R", автомобильные - буквой "A", водные - буквой "W".

Ответвления от основных маршрутов коридоров "Север - Юг" и PE9 пронумерованы в направлении с севера на юг, при этом с восточной стороны от основного маршрута они имеют нечетные номера, с западной - четные.

Ответвления от основного маршрута коридора "Транссиб" пронумерованы в направлении с запада на восток, при этом с северной стороны от основного маршрута они имеют нечетные номера, с южной - четные.

**Тема № 5** «Пути повышения эффективности смешанных перевозок».

**Задание 7:** Необходимо определить какой из факторов (емкость склада, мощность погрузочно-разгрузочных механизмов или пропускная способность железнодорожных путей) является для терминала лимитирующим фактором. Исходные данные приведены в таблице. Сравните максимальную существующую пропускную способность терминала по емкости склада, по производительности оборудования, по числу подаваемых на железнодорожные пути контейнерных вагонов.

Характеристики железнодорожно-автомобильного контейнерного терминала

Показатель	Значение
Емкость терминала, TEU	600
Среднее время хранения, сут	4
Количество козловых кранов, шт	2
Производительность крана, операций/ч	24
Число контейнероопераций на один контейнер, ед.	4
Количество составов, подаваемых ежедневно на терминал, ед.	3
Максимальное количество контейнерных вагонов в подаваемом составе, ед.	45
Количество контейнеромест на один вагон, ед.	2
Время подачи и уборки состава, ч	1,3
Коэффициент обработки состава	0,75
Число часов работы терминала, ч/сут	20
Коэффициент использования оборудования	0,83

Коэффициент неравномерности потока	1,3
Число рабочих дней терминала, ден./год	365

**Тема № 6** «Особенности фрахтовой политики в мультимодальных сообщениях».

**Задача 8:** Пусть состояние мирового фрахтового и бункерного рынков таково, что цена 1 т мазута ( $C_1$ ) равна 100 дол., 1 т дизельного топлива ( $C_2$ ) — 200 дол., ставка аренды в сутки за судно грузоподъемностью ( $D$ ) 30 тыс. т составляет 6500 дол. Это судно расходует в сутки ( $q_2$ ) 2 т дизельного топлива, имеет скорость полного хода ( $V$ ) = 15 узлов. Вспомогательные механизмы работают постоянно: как во время хода, так и во время стоянок.

Допустим, судовладелец имеет 10 таких судов со средним эксплуатационным периодом каждого ( $T_э$ ) 318 суток. Этот судовладелец заключил контракт на 1 год на перевозку некоторого груза в количестве ( $Q$ ) 2250 тыс. т по ставке фрахта ( $f$ ) = 16,0 дол./т. Расстояние перевозки ( $L$ ) 6000 миль, обратный переход осуществляется в балласте. Валовое стояночное время в рейсе ( $T_{см}$ ) 9 суток, портовые сборы в портах погрузки и выгрузки ( $P$ ) 60 тыс. дол.

Определить:

- 1) суточный расход мазута, т;
- 2) количество рейсов, необходимое для перевозки всего груза;
- 3) продолжительность одного рейса, сут;
- 4) тайм-чартерный эквивалент ставки (ТЧЭ) аренды за судно в сутки;
- 5) общее время занятости 10 судов, судо-сутки;
- 6) доходы судовладельца  $F$  за вычетом рейсовых расходов по контракту, дол.;
- 7) ставку фрахта за 1 т, исходя из условия равенства ТЧЭ = А = 6500 дол.

На практических занятиях рассматриваются задачи из учебных пособий : Каменских, И.В. Организация доставки грузов различными видами транспорта : учебное пособие для вузов / И. В. Каменских. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2011. - 84 с. Герами, В.Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики : учебник и практикум для академического бакалавриата / В.Д. Герами, А.В. Колик. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 510 с.

Применяется: Тарифное руководство №4 <http://tr4.info>, Прейскурант №10-01 «Тарифы на перевозки грузов и услуги инфраструктуры, выполняемые российскими железными дорогами» (Тарифное руководство №1, части 1 и 2) <http://www.transgarant.com/rus/client/information/price/>

### Пример расчетно-графической работы

Перевозкой груза в смешанном сообщении сегодня считают ту, в которой доставку груза от отправителя к получателю осуществляют, по крайней мере, два различных вида транспорта, когда она выполняется на этом маршруте под ответственностью только одного перевозчика, по единому транспортному документу, подтверждающему заключение договора перевозки, и оплачивается по единой сквозной тарифной ставке.

План работы:

1. *Сформировать партию (по грузоподъемности или по грузовместимости):*
  - выбрать необходимый контейнер, указать его размеры, конструктивные особенности, грузовместимость, грузоподъемность и т.п.;
  - составить план загрузки контейнера; подсчитать, сколько единиц товара будет отправлено с учетом предварительной его укладки на паллеты; учесть необходимый сепарационный материал и дополнительные приспособления для предотвращения смещения груза в контейнере,

- определить вес контейнера с грузом, при необходимости провести корректировку загрузки контейнера и количества сепарационного материала.

*Разработать маршрут доставки:*

- привести схему маршрута и на ней указать: авто участки, ж/д участки, речные, морские (предпочесть линейное судоходство);

- указать названия пунктов, номера трасс, расстояния, места передачи груза с одного вида транспорта на другой.

3. *Выбрать транспортные средства.* Указать для транспортных средств основные технические характеристики (габаритные размеры, скорость, грузоподъемность, грузоместимость, нагрузка на оси, расход топлива и др.), перечислить специальные устройства и приспособления для перевозки контейнера по каждому участку маршрута.

4. *В пунктах перевалки маршрута определить грузовые и специальные устройства для выполнения грузовых операций с контейнером.* Перечислить устройства и привести их основные технические характеристики.

5. *Ориентировочно определить время транспортировки контейнера:*

- определить суммарное время доставки контейнера (без учета времени выполнения грузовых и дополнительных операций, складирования, для расчета воспользоваться данными из таблицы 1, 2 и 3);

- для морского участка маршрута учесть расписание движения судов (использовать данные расписания судов порта отправления);

- указать ориентировочное время отправления груза грузоотправителем, что бы груз прибыл к назначенному в задании сроку (неполные сутки при исчислении сроков доставки грузов считаются за полные);

- учесть особенности маршрута и при необходимости увеличить срок доставки.

Пример варианта задания расчетно-графической работы приведен в таблице.

№ варианта	Характеристики единицы груза				Пункт отправления	Пункт назначения	Поставка должна быть выполнена к ..., число.месяц
	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Масса, кг			
1	0,7	0,7	2	90	Орск	Магадан	15.01

### Вопросы на защиту РГР

1. Укажите основные требования к упаковке груза при перевозке груза в смешанном сообщении.

2. Перечислите основные операции с контейнером, предусмотренные на маршруте (выполняются экспедиторами, перевозчиками, складами).

4. Перечислите условия, которые необходимо учитывать при разработке маршрута и расчете времени доставки груза.

5. Через какие транспортные узлы Дальневосточного региона осуществляются бесперегрузочные сообщения, какими преимуществами они обладают?

Требования к оформлению расчетно-графической работы, вопросы на ее защиту и варианты приведены в «Организация перевозки грузов в смешанном сообщении»: методические указания к расчетно-графической работе по курсу «Мультимодальные транспортные технологии» / сост. : И.В. Каменских. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГТУ», 2016. – 8 с.

