



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ А.А. НОВИКОВА»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ / Ю.Ю. Михальчевский

«_17_» __06____ 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровая логистика

Направление подготовки

23.03.01. Технология транспортных процессов

Направленность программы (профиль)

Транспортная логистика

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Санкт-Петербург

2021

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Цифровая логистика» является формирование знаний и умений для эффективного решения транспортно-логистических задач профессиональной деятельности на основе рационального взаимодействия всех видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, с использованием новых информационных и цифровых технологий.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение студентами структур логистических систем предприятий, их элементов, функций и взаимодействия в процессе обслуживания материального потока;
- обучение студентов основным операциям планирования управления материальными и информационными потоками применительно к особенностям логистических систем с учетом перехода на цифровую логистику;
- формирование представления об различных типах логистических систем и особенностях их функционирования в цифровом пространстве;
- изучение различных задач управления запасами, методов и алгоритмов их решения, программной реализации с использованием цифровых технологий;
- получение навыков работы с программным обеспечением и информационно-управляющими системами планирования производственных логистических процессов в цифровом представлении.

Дисциплина «Цифровая логистика» обеспечивает подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности производственно-технологического типа.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Цифровая логистика» представляет собой дисциплину, относящуюся к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части.

Дисциплина «Цифровая логистика» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин и практик: «Информатика», «Экономика», «Менеджмент».

Дисциплина «Цифровая логистика» является базовой для дисциплин и практик: «Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на транспорте», «Базы и банки данных на транспорте», «Интернет технологии на транспорте», «Коммерческая логистика», «Маркетинг», «Производственная (технологическая (производственно-технологическая) практика) (4 семестр)», «Производственная (технологическая (производственно-технологическая) практика) (6 семестр)»,

Дисциплина изучается в 4 и 5 семестрах.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Цифровая логистика» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции/ индикатора	Результат обучения: наименование компетенции, индикатора компетенции
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов
$ID_{ОПК\ 2}^2$	Знает, понимает и оценивает экономические, экологические и социальные ограничения при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
ОПК-4	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности
$ID_{ОПК\ 4}^1$	Ориентируется в пакетах прикладных программ, работает с программными средствами, применяет современные информационные технологии.
$ID_{ОПК\ 4}^2$	Выбирает и использует современные информационные технологии и программные средства для решения поставленных задач, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

Планируемые результаты изучения дисциплины:

Знать:

- совокупность принципов функционирования транспортно-логистических комплексов и критериев качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев;
- основы профессиональной деятельности для решения задач на основе новых информационных технологий и цифрового пространства;

Уметь:

- использовать современные информационные технологии для эффективного использования транспортно-логистических комплексов и обслуживания грузовладельцев, развития цифрового товарного рынка и каналов распределения;
- использовать современные информационные (цифровые) технологии и ресурсы в профессиональной деятельности;

Владеть:

- навыками работы в логистическом пространстве с использованием новых информационных (цифровых) технологий с учетом различных ограничений современного мира;
- навыками работы в цифровом пространстве с применением информационно-коммуникационных технологий для решения транспортно-логистических задач.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестры	
		4	5
Общая трудоемкость дисциплины	288	144	144
Контактная работа:	163	90,5	72,5
лекции	64	36	28
практические занятия	96	54	42
семинары	–	–	–
лабораторные работы	–	–	–
курсовой проект (работа)	–	–	–
Самостоятельная работа студента	74	36	38
Промежуточная аттестация:	54	18	36
контактная работа	3	0,5	2,5
самостоятельная работа по подготовке к зачету с оценкой и экзамену	51	ЗаО 17,5	Экзамен 33,5

5 Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции		Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОПК – 2	ОПК – 4		
4 семестр					
Тема 1. Понятийный аппарат логистики	6	+	+	ВК, Л, ПЗ, СРС	УО
Тема 2. Цифровая экономика	20	+	+	Л, ПЗ, СРС	УО

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции		Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОПК – 2	ОПК – 4		
Тема 3. Цифровая логистика	20	+	+	Л, ПЗ, СРС	УО
Тема 4. Интернет вещей	28	+	+	Л, ПЗ, МРК, СРС	УО, Д
Тема 5. Применение интернет вещей в логистике	24	+	+	Л, ПЗ, МРК, СРС	УО, Д
Тема 6. Беспилотные проекты	28	+	+	Л, ПЗ, МРК, СРС	УО, Д
Итого по дисциплине за 4 семестр	126				
Промежуточная аттестация	18				ЗаО
Всего по дисциплине за 4 семестр	144				
5 семестр					
Тема 7. Кар-шеринг	20	+	+	Л, ПЗ, МРК, СРС	УО, Д
Тема 8. Спутниковые системы обеспечения транспорта	22	+	+	Л, ПЗ, МРК, СРС	УО, Д
Тема 9. Автоматизированные системы управления движения транспорта. АСУДД «Спектр», АСУДД «Атлас»	36	+	+	Л, ПЗ, МРК, СРС	УО, Д
Тема 10. Автоматизированные системы идентификации	30	+	+	Л, ПЗ, МРК, СРС	УО, Д
Итого по дисциплине за 5 семестр	108				
Промежуточная аттестация	36				Э

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции		Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОПК – 2	ОПК – 4		
Всего по дисциплине за 5 семестр	144				
Всего по дисциплине	288				

Сокращения: Л– лекция, ПЗ – практическое занятие, ВК – входной контроль, СРС – самостоятельная работа студента, Д – доклад, УО – устный опрос, МРК – метод развивающейся кооперации, ЗаО –зачет с оценкой, Э-экзамен.

5.2 Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
4 семестр							
Тема 1. Понятийный аппарат логистики	2	2			2		6
Тема 2. Цифровая экономика	6	8			6		20
Тема 3. Цифровая логистика	6	10			4		20
Тема 4. Интернет вещей	8	12			8		28
Тема 5. Применение интернет вещей в логистике	6	10			8		24
Тема 6. Беспилотные проекты	8	12			8		28
Итого за 4 семестр	36	54			36		126
Промежуточная аттестация							18
Всего за 4 семестр							144
5 семестр							
Тема 7. Кар-шеринг	4	6			10		20
Тема 8. Спутниковые системы обеспечения транспорта	8	6			8		22
Тема 9. Автоматизированные системы управления движения транспорта. АСУДД «Спектр», АСУДД «Атлас»	8	16			12		36
Тема 10. Автоматизированные системы идентификации	8	14			8		30
Итого за 5 семестр	28	42			38		108
Промежуточная аттестация							36

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Всего за 5 семестр							144
Всего по дисциплине	64	96			74		288

Сокращения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, С – семинар, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента, КР – курсовая работа.

5.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Понятийный аппарат логистики

Элементы логистической системы (ЛС), ее элементы: материальный поток, логистические операции, канал, участники логистической системы, объекты логистического управления. Современная логистическая система рыночного товародвижения.

Тема 2. Цифровая экономика

Программа развития цифровой экономики в Российской Федерации до 2035 года. Цели, задачи, терминология. Цифровая трансформация, основные направления.

Тема 3. Цифровая логистика

Программа развития цифровой экономики в Российской Федерации до 2035 года. Цели, задачи, терминология. Технологии, определяющие переход к цифровой логистике.

Тема 4. Интернет вещей

Интернет и интернет-технологии в цифровом пространстве. Понятие интернет вещей, определение, назначение, технологическая эволюция интернет вещей. Основные технологии, используемые в технологии интернет вещей.

Тема 5. Применение интернет вещей в логистике

Возможности и преимущества. Логистика для интернет-магазинов.

Тема 6. Беспилотные проекты

Беспилотные летательные аппараты. Беспилотные корабли. Беспилотные пассажирские и грузовые перевозки.

Тема 7. Кар-шеринг

Назначение. Виды кар-шеринга. Достоинства и недостатки. Принцип работы и порядок пользования кар-шерингом.

Тема 8. Спутниковые системы обеспечения транспорта

Системы отслеживания транспорта Глонасс и GPS. Назначение, состав, функции.

Тема 9. Автоматизированные системы управления движения транспорта

АСУДД «Спектр», АСУДД «Атлас». Основные функциональные возможности. Система «Платон» и «Эра-Глонасс», назначение, функции, состав, принцип работы.

Тема 10. Автоматизированные системы идентификации

Технология штрихового кодирования, система оптического распознавания текста (Optical Character Recognition - OCR), биометрические системы, системы радиочастотной идентификации (RFID - Radio Frequency Identification).

5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
4 семестр		
1	Практическое занятие 1. Современная логистическая система рыночного товародвижения.	2
2	Практическое занятие 2. Цифровая трансформация, полная оцифровка экономики.	2
2	Практическое занятие 3. Цифровая трансформация, цифровые платформы.	2
2	Практическое занятие 4. Цифровая трансформация, технологии обработки «больших данных».	2
2	Практическое занятие 5. Цифровая трансформация, формирование доверенного цифрового пространства.	2
3	Практическое занятие 6. Технологии, определяющие переход к цифровой логистике. Технологии в области работы с данными.	2
3	Практическое занятие 7. Технологии, определяющие переход к цифровой логистике. Технологии в области производства.	2
3	Практическое занятие 8. Технологии, определяющие переход к цифровой логистике. Технологические тренды в цифровой трансформации промышленности.	2
3	Практическое занятие 9. Технологии, определяющие переход к цифровой логистике. Цифровая трансформация сельского хозяйства.	2
3	Практическое занятие 10. Технологии, определяющие переход к цифровой логистике. Электронная торговля.	2
4	Практическое занятие 11. Интернет-технологии в	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
	цифровом пространстве. Технологии интернет вещей.	
4	Практическое занятие 12. Интернет-технологии в цифровом пространстве. Умный дом.	2
4	Практическое занятие 13. Интернет-технологии в цифровом пространстве. Модель умного дома.	2
4	Практическое занятие 14. Интернет-технологии в цифровом пространстве. Умный город.	2
4	Практическое занятие 15. Интернет-технологии в цифровом пространстве. Умный город.	2
4	Практическое занятие 16. Интернет-технологии в цифровом пространстве. Модель умного города.	2
5	Практическое занятие 17. Логистика для интернет-магазинов. Интернет-торговля.	2
5	Практическое занятие 18. Логистика для интернет-магазинов. Интернет-торговля.	2
5	Практическое занятие 19. Логистика для интернет-магазинов. Разработка интернет-магазина.	2
5	Практическое занятие 20. Логистика для интернет-магазинов. Разработка интернет-магазина.	2
5	Практическое занятие 21. Логистика для интернет-магазинов. Методика работы в интернет-магазине.	2
6	Практическое занятие 22. БПЛА в торговле.	2
6	Практическое занятие 23. БПЛА промышленности.	2
6	Практическое занятие 24. БПЛА в военном деле.	2
6	Практическое занятие 25. Беспилотные пассажирские перевозки.	2
6	Практическое занятие 26. Беспилотные грузовые перевозки.	2
6	Практическое занятие 27. Беспилотные морские перевозки.	2
Итого за 4 семестр		54
5 семестр		
7	Практическое занятие 28. Принцип работы и порядок пользования кар-шерингом.	2
7	Практическое занятие 29. Модель кар-шеринг сайта.	2
7	Практическое занятие 30. Модель кар-шеринг сайта.	2
8	Практическое занятие 31. Системы отслеживания транспорта Глонасс.	2
8	Практическое занятие 32. Системы отслеживания транспорта Глонасс.	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
8	Практическое занятие 33. Системы отслеживания транспорта GPS.	2
9	Практическое занятие 34. Умный светофор.	2
9	Практическое занятие 35. Модель умного перекрестка.	2
9	Практическое занятие 36. АСУДД «Спектр».	2
9	Практическое занятие 37. АСУДД «Спектр».	2
9	Практическое занятие 38. АСУДД «Атлас».	2
9	Практическое занятие 39. АСУДД «Атлас».	2
9	Практическое занятие 40. АС «Платон».	2
9	Практическое занятие 41. АС «Эра-Глонасс».	2
10	Практическое занятие 42. Технология штрихового кодирования.	2
10	Практическое занятие 43. Технология штрихового кодирования.	2
10	Практическое занятие 44. Биометрические системы.	2
10	Практическое занятие 45. Биометрические системы.	2
10	Практическое занятие 46. Модель биометрической системы.	2
10	Практическое занятие 47. Системы радиочастотной идентификации (RFID - Radio Frequency Identification).	2
10	Практическое занятие 48. Модель системы радиочастотной идентификации (RFID - Radio Frequency Identification).	2
Итого за 5 семестр		42
Всего по дисциплине		96

5.5. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

5.6. Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
4 семестр		
1	1. Поиск, анализ информации и проработка	2

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	учебного материала, работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1-13]. 2. Подготовка к устному опросу.	
2	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала, работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1-13]. 2. Подготовка к устному опросу.	6
3	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала, работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1-13]. 2. Подготовка к устному опросу.	4
4	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала, работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1-13]. 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка докладов.	8
5	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала, работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1-13]. 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка докладов.	8
6	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала, работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1-13]. 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка докладов.	8
Итого за 5 семестр		36
5 семестр		
7	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала, работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1-13]. 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка докладов.	10
8	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала, работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1-13]. 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка докладов.	8

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
9	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала, работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1-13]. 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка докладов.	12
10	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала, работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1-13]. 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка докладов.	8
Итого за 5 семестр		38
Всего по дисциплине		74

5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1 Палагин, Ю.И. **Логистика. Планирование и управление материальными потоками** : учебник для вузов / Ю.И. Палагин — СПб.: Политехника, 2009. — 286 с. — ISBN - 978-5-7325-0920-5. Количество экземпляров 187.

2 Сергеев, Л. И. **Цифровая экономика** : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 332 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13619-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477012>.

3 Горелов, Н. А. **Развитие информационного общества: цифровая экономика** : учебное пособие для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10039-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454668>.

б) дополнительная литература:

4 Сологубова, Г. С. **Составляющие цифровой трансформации** : монография / Г. С. Сологубова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. —

147 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-11335-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475065>.

5 Степанов, О. А. **Противодействие кибертерроризму в цифровую эпоху** : монография / О. А. Степанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 103 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-12775-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476768>.

6 Попов, Е. В. **Умные города** : монография / Е. В. Попов, К. А. Семячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 346 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-13732-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477213>.

7 Новиков, В. Э. **Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний** : учебное пособие для вузов / В. Э. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01012-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469280>.

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

8 **Цифровая трансформация. Аналитический центр** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://digitech.ac.gov.ru>, свободный (дата обращения: 19.01.2021).

9 **Logistics.ru Отраслевой портал** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.logistics.ru>, свободный (дата обращения: 19.01.2021).

10 **Логистика в России Logirus** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://logirus.ru>, свободный (дата обращения 19.01.2021).

11 **Логистика на инфопортале LogLink.ru** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.loglink.ru>, свободный (дата обращения 19.01.2021).

г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

12 **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 19.01.2021).

13 **Федеральный образовательный портал ЭСМ** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://ecsocman.hse.ru/>, свободный (дата обращения: 19.01.2021).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Компьютерный класс аудитория № 402 «Транспортная логистика»	– 34 посадочных места - Персональный компьютер (Блок системный персонального компьютера SUPERWAVE + Монитор LG 23EN43T) – 12 шт. – Моноблок MSI PRO 16T 7M – 10 шт. - Проектор Casio XJ-V2 DLP 3000 ANSI XGA (1024×768) - Экран Projecta – Ноутбук BenQ Joybook R56-R42 15,4" – 2 шт. – Ноутбук HP620 B200/2G/320GB/HD6329/DVDRW /int/15 /HD/ WiFi/bt/Cam/6c/bag – Сканер штрих-код Cipher 100-KB – Сканер штрих-код Cipher 1000-KB – 10 обучающих стендов	– AXELOT: TMS. Управление транспортом и перевозками – 1С-Логистика: Управление складом 8.0 – Delphi 7 Enterprise Academic, Named ESD госконтракт – Microsoft Visual FoxPro 9.0 Win32 ENG – ADOBE ACROBAT PROFESSIONAL 9_0 – Kaspersky Anti-Virus Suite для WKS и FS – Microsoft Windows Office Professional Plus 2007
Лекционная аудитория № «Грузоведение»	42 посадочных места - Проектор Casio - Мультимедийный экран 6 стендов	
Лекционная аудитория №408	42 посадочных места - Проектор Casio - Мультимедийный экран	
Лекционная аудитория №409 «Технология перевозок»	26 посадочных мест - Проектор Casio - Мультимедийный экран	
Лекционная аудитория №411 «Логистика и интермодальные перевозки»	42 посадочных места - Проектор Casio - Мультимедийный экран 6 обучающих стендов	
Лекционная аудитория №415	44 посадочных места - Проектор Casio	

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	Мультимедийный экран	

8 Образовательные и информационные технологии

Дисциплина «Цифровая логистика» используются следующие образовательные технологии: входной контроль, лекции, практические занятия, самостоятельная работа и метод развивающейся кооперации.

Входной контроль проводится преподавателем с целью коррекции процесса усвоения студентами дидактических единиц. Он осуществляется в форме устного опроса по вопросам следующих дисциплин: «Информатика», «Экономика», «Менеджмент».

Лекция как образовательная технология представляет собой устное, систематически последовательное изложение преподавателем учебного материала с целью организации целенаправленной познавательной деятельности студентов по овладению знаниями, умениями и навыками читаемой дисциплины. В лекции делается акцент на реализацию главных идей и направлений в изучении дисциплины, дается установка на последующую самостоятельную работу. По дисциплине «Цифровая логистика» планируется проведение информационных лекций, которые направлены на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний в предметной области дисциплины.

Практические занятия – это метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы. Практические занятия как образовательная технология помогают студентам систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера.

На практических занятиях по дисциплине «Цифровая логистика» студенты обучаются умениям и навыкам, необходимым для работы с информационно-управляющими системами планирования производственных логистических процессов в цифровом представлении, закрепляя полученные в ходе лекций и самостоятельной работы знания.

Таким образом, практические занятия по дисциплине «Цифровая логистика» являются составляющими практической подготовки обучающихся, так как предусматривают их участие в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Также в качестве элемента практической подготовки в рамках дисциплин «Цифровая логистика» используемый на практических занятиях метод развивающейся кооперации, который заключается в постановке перед студентами

ситуационной задачи, для решения которой требуется их объединение с распределением внутренних ролей в группе. Это позволяет студенту выслушивать и принимать во внимание взгляды других людей, дискутировать и защищать свою точку зрения, справляться с разнообразием мнений, сотрудничать и работать в команде, брать на себя ответственность, участвовать в совместном принятии решения.

Самостоятельная работа студента проявляется в систематизации, планировании, контроле и регулировании его учебно-профессиональной деятельности, а также собственные познавательные-мыслительные действия без непосредственной помощи и руководства со стороны преподавателя. Основной целью самостоятельной работы студента является формирование навыка самостоятельного приобретения им знаний по некоторым несложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков во время лекций и практических занятий. Самостоятельная работа подразумевает выполнение студентом поиска, анализа информации, проработку на этой основе учебного материала, подготовку к устному опросу и докладам.

9 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Фонд оценочных средств по дисциплине «Цифровая логистика» предназначен для выявления и оценки уровня и качества знаний студентов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в форме зачета с оценкой в 4 семестре и экзамена в 5 семестре.

Фонд оценочных средств для текущего контроля включает вопросы для устных опросов, темы докладов, ситуационные задачи.

Устный опрос проводится на практических занятиях с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся. Также устный опрос проводится в ходе входного контроля.

Обсуждение докладов, обучающихся проходит в рамках практических занятий по темам дисциплины. Преподаватель, как правило, выступает в роли консультанта при заслушивании докладов, осуществляет контроль полученных обучающимися результатов. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. При этом обучающийся может обращаться к своим записям, приводить выдержки из периодической печати, сайтов интернета и т. д.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачета с оценкой в 4 семестре и экзамена в 5 семестре. Зачет с оценкой и экзамен позволяют оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины. Зачет с оценкой и экзамен предполагает устный ответ на 1 теоретический вопрос, а также решение расчетной задачи и ситуационной задачи.

9.1 Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов

Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов не применяется.

9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Устный опрос оценивается следующим образом:

«зачтено»: обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы;

«не зачтено»: обучающийся отказывается отвечать на поставленный вопрос, либо отвечает на него неверно и при формулировании дополнительных (вспомогательных) вопросов.

Решение ситуационных задач оценивается:

«зачтено»: обучающийся самостоятельно правильно решает задачу, дает обоснованную оценку по итогу решения;

«не зачтено»: обучающийся отказывается от выполнения задачи или не способен ее решить самостоятельно, а также с помощью преподавателя.

Доклад:

«зачтено»: грамотное и непротиворечивое изложение сути вопроса при использовании современных источников. Обучающийся способен сделать обоснованные выводы, а также уверенно отвечать на заданные в ходе обсуждения вопросы;

«не зачтено»: неудовлетворительное качество изложения материала и неспособность обучающегося сделать обоснованные выводы или рекомендации.

9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине

Написание курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам

1. Что такое макросы и для чего они используются?
2. Перечислите основные этапы работы с электронной таблицей?
3. Какие типы программных модулей существуют?
4. При поиске информации в сети Интернет какой поисковой системой Вы пользуетесь? Обоснуйте свой выбор.
5. Что такое кривая Безье? Назовите основные достоинства.

9.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
I этап		
ОПК- 2	$ID_{ОПК\ 2}^2$	Знает: - совокупность принципов функционирования транспортно-логистических комплексов и критериев качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев. - основы профессиональной деятельности для решения задач на основе новых информационных технологий и цифрового пространства. Умеет: - использовать современные информационные технологии для эффективного использования транспортно-логистических комплексов и обслуживания грузовладельцев, развития цифрового товарного рынка и каналов распределения.
ОПК-4	$ID_{ОПК\ 4}^1$ $ID_{ОПК\ 4}^2$	
II этап		
ОПК-2	$ID_{ОПК\ 2}^2$	Умеет: - использовать современные информационные (цифровые) технологии и ресурсы в профессиональной деятельности. Владеет: - навыками работы в логистическом пространстве с использованием новых информационных (цифровых) технологий с учетом различных ограничений современного мира. - навыками работы в цифровом пространстве с применением информационно-коммуникационных технологий для решения транспортно-логистических задач.
ОПК- 4	$ID_{ОПК\ 4}^1$ $ID_{ОПК\ 4}^2$	

Шкалы оценивания

Устный опрос

«Отлично»: обучающийся четко и ясно, по существу дает ответ на поставленный вопрос.

«Хорошо»: обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы.

«Удовлетворительно»: обучающийся не сразу дал верный ответ, но смог дать его правильно при помощи ответов на наводящие вопросы.

«Неудовлетворительно»: обучающийся отказывается отвечать на поставленный вопрос, либо отвечает на него неверно и при формулировании дополнительных (вспомогательных) вопросов.

Экзамен

Оценка 5 – «отлично» выставляется в случае, если:

- ответ построен логично в соответствии с планом;
- обнаружено максимально глубокое знание терминов, понятий, категорий, концепций и теорий;
- обнаружен аналитический подход в освещении различных концепций;
- задача решена полностью и правильно;
- сделаны содержательные выводы;
- продемонстрировано знание обязательной и дополнительной литературы;
- студент активно работал на практических занятиях, проявил творческое, ответственное отношение к обучению по дисциплине.

Оценка 4 – «хорошо» выставляется в случае, если:

- ответ построен в соответствии с планом;
- представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно;
- выдвигаемые положения обоснованы, однако наблюдается непоследовательность анализа;
- задача решена полностью и правильно;
- выводы правильны;
- продемонстрировано знание обязательной и дополнительной литературы;
- студент активно работал на практических занятиях.

Оценка 3 – «удовлетворительно» выставляется в случае, если:

- ответ недостаточно логически выстроен;
- план ответа соблюдается непоследовательно;
- недостаточно раскрыты понятия, категории, концепции, теории;
- задача решена полностью, при этом допускаются небольшие погрешности;
- продемонстрировано знание обязательной литературы;
- студент не активно работал на практических занятиях.

Оценка 2 – «не удовлетворительно» выставляется в случае, если:

- не раскрыты профессиональные понятия, категории, теории;
- научное обоснование проблем подменено рассуждениями обыденно-повседневного характера;
- ответ содержит ряд серьезных неточностей;

- задача не решена;
- выводы поверхностны или неверны;
- не продемонстрировано знание обязательной литературы;
- студент не активно работал на практических занятиях.

9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Перечень типовых вопросов для текущего контроля

1. Логистика, определение, элементы логистической системы (ЛС).
2. Запасы, его параметры, критический уровень запасов.
3. Элементы современной ЛС рыночного товародвижения.
4. Цифровая экономика, определение, цели и задачи.
5. Цифровая трансформация, основные направления.
6. Технологии, определяющие переход к цифровой экономике.
7. Электронная торговля как элемент цифровой экономики.
8. Цифровая логистика. Цели и задачи.
9. Технологии, определяющие переход к цифровой логистике.
10. Интернет и интернет технологии в цифровом пространстве.
11. Компоненты интернет технологий. Услуги интернета.
12. Интернет вещей. Понятие интернет вещей, определение и назначение.
13. Технологическая эволюция интернет вещей.
14. Основные технологии, используемые в технологии интернет вещей.
15. Роль и применение интернет вещей в логистике. Возможности и преимущества.
16. Логистика для интернет магазинов. Содержание, услуги, решения.
17. Беспилотные проекты.
18. Беспилотные летательные аппараты. Доставка грузов дронами и др. устройствами.
19. Беспилотные пассажирские и грузовые перевозки.
20. Кар-шеринг. Назначение. Виды кар-шеринга. Достоинства и недостатки.
21. Принцип работы и порядок пользования кар-шерингом.
22. Спутниковые системы обеспечения транспорта.
23. Системы отслеживания транспорта Глонасс. Назначение, состав, функции.
24. Системы отслеживания транспорта GPS. Назначение, состав, функции.
25. Автоматизированные системы управления движения транспорта «Спектр». Назначение, функциональные возможности.
26. Автоматизированные системы управления движения транспорта «Атлас». Назначение, функциональные возможности.
27. Система «Платон», назначение, функции, состав, принцип работы.
28. Система «Эра-Глонасс», назначение, функции, состав, принцип работы.
29. Автоматизированные системы идентификации. Содержание, назначение.

Перечень тем докладов

1. Интернет-технологии в цифровом пространстве. Модель умного дома.
2. Интернет-технологии в цифровом пространстве. Модель умного города.
3. Логистика для интернет-магазинов. Разработка интернет-магазина.
4. БПЛА в торговле.
5. БПЛА промышленности.
6. БПЛА в военном деле.
7. Беспилотные пассажирские перевозки.
8. Беспилотные грузовые перевозки.
9. Модель кар-шеринг сайта.
10. Системы отслеживания транспорта Глонасс, GPS.
11. Модель умного перекрестка.
12. АСУДД «Спектр», «Атлас».
13. АС «Платон», «Эра-Глонасс».
14. Модель биометрической системы.
15. Модель системы радиочастотной идентификации (RFID - Radio Frequency Identification).

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации в 4 семестре

1. Логистика, определение, элементы логистической системы (ЛС).
2. Материальный поток, логистические операции, канал, участники логистической системы
3. Запасы, его параметры, критический уровень запасов.
4. Элементы современной ЛС рыночного товародвижения.
5. Цифровая экономика, определение, цели и задачи.
6. Цифровая трансформация, основные направления.
7. Технологии обработки «больших данных».
8. Технологии, определяющие переход к цифровой экономике.
9. Электронная торговля как элемент цифровой экономики.
10. Цифровая логистика. Цели и задачи.
11. Технологии, определяющие переход к цифровой логистике.
12. Цифровизация экономики и новые рынки. Содержание.
13. Интернет и интернет технологии в цифровом пространстве.
14. Компоненты интернет технологий. Услуги интернета.
15. Интернет вещей. Понятие интернет вещей, определение и назначение.
16. Технологическая эволюция интернет вещей.
17. Основные технологии, используемые в технологии интернет вещей.
18. Роль и применение интернет вещей в логистике. Возможности и преимущества.
19. Логистика для интернет магазинов. Содержание, услуги, решения.
20. Беспилотные проекты.

21. Беспилотные летательные аппараты. Доставка грузов дронами и др. устройствами.
22. Беспилотные корабли. Беспилотные пассажирские и грузовые перевозки.

Перечень вопросов для проведения итоговой аттестации в 5 семестре

1. Кар-шеринг. Назначение. Виды кар-шеринга. Достоинства и недостатки.
2. Принцип работы и порядок пользования кар-шерингом.
3. Спутниковые системы обеспечения транспорта.
4. Системы отслеживания транспорта Глонасс. Назначение, состав, функции.
5. Системы отслеживания транспорта GPS. Назначение, состав, функции.
6. Автоматизированные системы управления движения транспорта «Спектр». Назначение, функциональные возможности.
7. Автоматизированные системы управления движения транспорта «Атлас». Назначение, функциональные возможности.
8. Система «Платон», назначение, функции, состав, принцип работы.
9. Система «Эра-Глонасс», назначение, функции, состав, принцип работы.
10. Автоматизированные системы идентификации. Содержание, назначение.
11. Технология штрихового кодирования.
12. Система оптического распознавания текста (Optical Character Recognition - OCR).
13. Биометрические системы, системы радиочастотной идентификации (RFID - Radio Frequency Identification).

Типовые ситуационные задачи для проведения промежуточной аттестации

1. Построить модель «умного дома».
2. Разработать модель «умного города».
3. Разработать модель безопасности «умного города».
4. Разработать модель «умного городского транспорта».
5. Разработать модель «умной городской среды».
6. Разработать модель «умного светофора».
7. Разработать модель «умного перекрестка».
8. Разработать логистическую схему для малых магазинов.
9. Разработать модель фулфилмента.
10. Разработать модель безопасности интернета вещей.

10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая в 4 семестре к изучению дисциплины «Цифровая логистика», студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий и списком рекомендованной литературы. Студенту следует уяснить, что уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от его активной и системати-

ческой работы на лекциях и практических занятиях. В этом процессе важное значение имеет самостоятельная работа, направленная на вовлечение студента в самостоятельную познавательную деятельность с целью формирования самостоятельности мышления, способностей к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации в современных условиях социально-экономического развития. На первом занятии преподаватель проводит входной контроль в форме устного опроса по вопросам дисциплин, на которых базируется дисциплина «Цифровая логистика» (п. 2 и п. 9.4).

Основными видами аудиторной работы студентов в двух семестрах являются лекции и практические занятия (п. 5.1-5.4). В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия, а также соответствующие теоретические и практические проблемы, дает задания и рекомендации для практических занятий, а также указания по выполнению обучающимся самостоятельной работы.

Задачами лекций являются:

- ознакомление обучающихся с целями, задачами и структурой дисциплины «Цифровая логистика», ее прикладным значением для развития транспортной отрасли;
- краткое, но по существу, изложение комплекса основных научных понятий, подходов, принципов, методов данной дисциплины;
- краткое изложение наиболее существенных положений, раскрытие особенно сложных, актуальных вопросов, освещение дискуссионных проблем.

Значимым фактором полноценной и плодотворной работы обучающегося на лекции является культура ведения конспекта. Принципиально неверным, но получившим в наше время достаточно широкое распространение, является отношение к лекции как к «диктанту», который обучающийся может аккуратно и дословно записать. Слушая лекцию, необходимо научиться выделять и фиксировать ее ключевые моменты, записывая их более четко и выделяя каким-либо способом из общего текста.

Полезно применять какую-либо удобную систему сокращений и условных обозначений (из известных или выработанных самостоятельно, например, статистика транспорта обозначать большими буквами СТ). Применение такой системы поможет значительно ускорить процесс записи лекции. Конспект лекции предпочтительно писать в одной тетради, а не на отдельных листках, которые потом могут затеряться. Рекомендуется в конспекте лекций оставлять свободные места или поля, например, для того, чтобы была возможность записи необходимой информации при работе над материалами лекций.

При ведении конспекта лекции необходимо четко фиксировать рубрикации материала – разграничение разделов, тем, вопросов, параграфов и т. п. Обязательно следует делать специальные пометки, например, в случаях, когда какое-либо определение, положение, вывод остались неясными, сомнительными. Иногда обучающийся не успевает записать важную информацию в конспект. Тогда необходимо сделать соответствующие пометки в тексте, чтобы не забыть, восполнить эту информацию в дальнейшем.

Качественно сделанный конспект лекций поможет обучающемуся в процессе самостоятельной работы и при подготовке к сдаче зачета с оценкой и экзамена.

Практические занятия по дисциплине «Цифровая логистика» проводятся в соответствии с п. 5.4. Цели практических занятий: закрепить теоретические знания, полученные студентом на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы; приобрести начальные практические умения и навыки по работе с транспортной статистикой. Темы практических занятий заранее сообщаются обучающимся для того, чтобы они имели возможность подготовиться и проработать соответствующие теоретические вопросы дисциплины. В начале каждого практического занятия преподаватель: кратко доводит до обучающихся цели и задачи занятия, обращая их внимание на наиболее сложные вопросы по изучаемой теме; проводит устный опрос обучающихся, в ходе которого также обсуждаются дискуссионные вопросы.

На практических занятиях обучающиеся представляют самостоятельно подготовленные доклады, в том числе в виде презентаций, которые выполняются в MS PowerPoint, конспектируют новую информацию и обсуждают эти доклады, решают ситуационные задачи и выполняют задания.

В современных условиях перед студентом стоит важная задача – научиться работать с массивами информации. Обучающимся необходимо развивать в себе способность и потребность использовать доступные информационные возможности и ресурсы для поиска нового знания и его распространения. Обучающимся необходимо научиться управлять своей исследовательской и познавательной деятельностью в системе «информация – знание – информация». Прежде всего, для достижения этой цели, в вузе организуется самостоятельная работа обучающихся. Кроме того, современное обучение предполагает, что существенную часть времени в освоении учебной дисциплины обучающийся проводит самостоятельно. Принято считать, что такой метод обучения должен способствовать творческому овладению обучающимися специальными знаниями и навыками.

Самостоятельная работа обучающегося весьма многообразна и содержательна. Она включает следующие виды занятий (п. 5.6): самостоятельный поиск, анализ информации и проработка учебного материала; подготовку к устному опросу (перечень вопросов для опроса приведен в п. 9.6); подготовку докладов (перечень тем докладов приведен в п. 9.6).

Систематичность занятий предполагает равномерное, в соответствии с пп. 5.2, 5.3, 5.4 и 5.6, распределение объема работы в течение всего предусмотренного учебным планом срока овладения дисциплиной «Цифровая логистика». Такой подход позволяет избежать дефицита времени, перегрузок, спешки и т. п. в завершающий период изучения дисциплины. Последовательность работы означает преемственность и логику в овладении знаниями по дисциплине «Цифровая логистика». Данный принцип изначально заложен в учебном плане при определении очередности изучения дисциплин. Аналогичный подход применяется при определении последовательности в изучении тем дисциплины.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 30 «Интермодальных перевозок и логистики»

«18» 05 2021 года, протокол № 13.

Разработчик:

К.Т.Н., Прутков Г.М.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

И.о. заведующего кафедрой № 30 «Интермодальных перевозок и логистики»

д.т.н., профессор Зайцев Е.Н.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

д.т.н., профессор Зайцев Е.Н.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Программа рассмотрена и согласована на заседании Учебно-методического совета Университета «16» 06 2021 года, протокол № 7.