

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ Левихин А.А.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ

Направление/специальность подготовки	24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей
Специализация/профиль/программа подготовки	Проектирование авиационных двигателей и энергетических установок
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космическая техника
Выпускающая кафедра	А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
Кафедра-разработчик рабочей программы	А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
3	5	2	72	34	17	0	17	38	0	0	38	зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей

год набора группы: 2026

Программу составили:

Кафедра А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ _____

Киришина Алёна Андреевна, старший преподаватель

Кафедра А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ _____

Левихин Артем Алексеевич, к.т.н., доцент, доцент

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

Заведующий кафедрой Саваровский А.А., к.т.н. _____

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Заведующий кафедрой Саваровский А.А., к.т.н. _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-4 — Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов авиационной и ракетно-космической техники

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-4

знания:

современные тенденции развития цифровых технологий в различных сферах деятельности предприятия;

умения:

организовывать разработку и реализацию мероприятий по внедрению цифровых технологий для повышения

эффективности производственных процессов;

навыки:

оценки эффективности мероприятий по внедрению цифровых технологий в логистических процессах

предприятия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ** является дисциплиной **факультативного блока** программы подготовки по направлению 24.05.02 *Проектирование авиационных и ракетных двигателей*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ПРАВОВЕДЕНИЕ, ПСИХОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **СТРАТЕГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ, ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- УК-11 — Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
- УК-3 — Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- УК-4 — Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
- УК-6 — Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
- УК-9 — Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-4
3	5	Раздел 1. Введение в цифровую логистику и управление цепями поставок. Цифровая логистика. Признаки цифровой логистики. Разница подходов работы специалистов в цифровой и в традиционной логистике. Управление цепями поставок с использованием технологий цифровой логистики. Перспективы развития логистики в цифровой экономике. Обзор основных технологий в области цифровой логистики. Влияние развития цифровой логистики на экономику страны.	15	6	4	2	9	25
3	5	Раздел 2. Цифровой документооборот в цепи поставок. Цифровой документооборот в цепи поставок. Электронные документы. Безопасность и достоверность передачи информации, электронно-цифровые подписи.	19	10	4	6	9	25
3	5	Раздел 3. Основные технологии в области цифровой логистики. Большие данные. Интернет вещей. Технология blockchain. Облачные сервисы. Веб-сервисы, мобильные приложения, логистические калькуляторы. Умные метки. Боты, заменяющие сотрудников. Экономическая эффективность, обоснованность использования технологий.	20	10	5	5	10	25
3	5	Раздел 4. Робототехника и аддитивные технологии в логистике. Роботизация складской отрасли: роботизированные склады, дроны, системы управления, технологии пикинга (by line, by voice, by vision). Частичная роботизация склада. Экономическая эффективность использования роботов вместо людей. Беспилотные автомобили. Доставка грузов дронами. Площадки-агрегаторы поиска грузов и перевозчиков. «Грузовой убер». Сервисы доставки последней мили, постаматы. Цифровые технологии в логистике распределения.	18	8	4	4	10	25
Всего за 5 семестр			72	34	17	17	38	100
Всего по дисциплине			72	34	17	17	38	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Введение в цифровую логистику и управление цепями поставок.	Оценки влияния цифровых инноваций на конкурентные возможности транспортно-логистических компаний.	2
2	Раздел 2. Цифровой документооборот в цепи поставок.	Планирование цифровой трансформации логистических компаний	6
3	Раздел 3. Основные технологии в области цифровой логистики.	Оценка цифровой зрелости логистических компаний	5
4	Раздел 4. Робототехника и аддитивные технологии в логистике.	Сравнение цифровых технологий для совершенствования логистических услуг	4
Всего за 5 семестр			17

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Введение в цифровую логистику и управление цепями поставок.	Проработка лекционного и практического материалов по конспекту лекций и рекомендуемой литературе	9
2	Раздел 2. Цифровой документооборот в цепи поставок.	Проработка лекционного и практического материалов по конспекту лекций и рекомендуемой литературе	9
3	Раздел 3. Основные технологии в области цифровой логистики.	Проработка лекционного и практического материалов по конспекту лекций и рекомендуемой литературе	10
4	Раздел 4. Робототехника и аддитивные технологии в	Проработка лекционного и практического материалов по конспекту лекций и рекомендуемой	10

логистике.	литературе	
Всего за 5 семестр		38

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
5					Докл	ДР			Докл	ДР					Докл	ДР	Вопр. Зач, зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Докл – доклад;
- Вопр. Зач – вопросы к зачету;
- зач. – зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- доклад;
- вопросы к зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. П. Тяпухин. . Логистика в 2 ч.. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
2. В. И. Сергеев, М. Н. Григорьев, С. А. Уваров. . Логистика: информационные системы и технологии. М.: Альфа-Пресс, 2008, эл. рес.
3. Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. . Логистика. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. М. Н. Григорьев, С. А. Уваров, Чжан Цзыян ; ред.: И. А. Максимцев, Ли Чжияо. Логистика и управление цепями поставок: фундаментальные основы. Т. 1 Теоретические основы современной логистики. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020, 1 экз.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
2. <https://urait.ru/> — Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов;
3. <https://ibooks.ru/> — ЭБС Айбукс.ру - это большой выбор актуальной литературы для вашей библиотеки в электронном виде;
4. <https://www.tnt-ebook.ru/> — TNT-EBOOK - Электронно-библиотечная система;
5. Цифровая логистика : учебник для вузов / под редакцией В. В. Щербакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 573 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09643-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559710>;
6. Цифровая логистика : учебник для вузов / В. В. Щербаков [и др.] ; под редакцией В. В. Щербакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 573 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09643-9.;
7. Никишов, С. И. Цифровая трансформация логистики : монография / С. И. Никишов. — Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2019. - 112 с. - ISBN 978-5-7749-1516-3.;
8. Логистика: модели и методы : учебное пособие П.В. Попов, И.Ю. Мирецкий, Р.Б. Ивуть, В.Е. Хартовский Москва : ИНФРА-М — 272 с. ISBN 978-5-16-012704-0 , 2021;
9. Лебедев, Е.А. Основы логистики транспортного производства и его цифровой трансформации : учеб. пособие. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 212 с. - ISBN 978-5-9729-0245-3..

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор;
2. Интерактивная доска.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ** является дисциплиной **факультативного блока** программы подготовки по направлению 24.05.02 *Проектирование авиационных и ракетных двигателей*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космическая техника БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А8 ДВИГАТЕЛИ И ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов авиационной и ракетно-космической техники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с применением цифровых технологий в логистике с учетом отечественного и зарубежного опыта, а также развития навыков использования теоретических знаний в практической деятельности.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- доклад;
- вопросы к зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**38 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 72 ч., из них 34 ч. аудиторных занятий, и 38 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Введение в цифровую логистику и управление цепями поставок.		
Проработка лекционного и практического материалов по конспекту лекций и рекомендуемой литературе	А. П. Тяпухин. . Логистика в 2 ч.: Москва: Юрайт, 2022 (все) М. Н. Григорьев, С. А. Уваров, Чжан Цзыян ; ред.: И. А. Максимцев, Ли Чжияо. Логистика и управление цепями поставок: фундаментальные основы. Т. 1 Теоретические основы современной логистики: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020 (1-4)	9
Итого по разделу 1		9
Раздел 2. Цифровой документооборот в цепи поставок.		
Проработка лекционного и практического материалов по конспекту лекций и рекомендуемой литературе	Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. . Логистика: Москва: Юрайт, 2022 (все) А. П. Тяпухин. . Логистика в 2 ч.: Москва: Юрайт, 2022 (все)	9
Итого по разделу 2		9
Раздел 3. Основные технологии в области цифровой логистики.		
Проработка лекционного и практического материалов по конспекту лекций и рекомендуемой литературе	Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. . Логистика: Москва: Юрайт, 2022 (все) В. И. Сергеев, М. Н. Григорьев, С. А. Уваров. . Логистика: информационные системы и технологии: М.: Альфа-Пресс, 2008 (все)	10
Итого по разделу 3		10
Раздел 4. Робототехника и аддитивные технологии в логистике.		
Проработка лекционного и практического материалов по конспекту лекций и рекомендуемой литературе	Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. . Логистика: Москва: Юрайт, 2022 (все)	10
Итого по разделу 4		10

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- доклад;
- вопросы к зачету;
- зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Доклад

Примерная тематика докладов:

Цифровая логистика: сущность, признаки и отличия от традиционной логистики

Эволюция роли логиста в эпоху цифровой трансформации

Цифровая логистика как драйвер устойчивого развития цепей поставок

Big Data в логистике: от анализа данных к предиктивному управлению цепями поставок

Интернет вещей (IoT) в логистике: отслеживание грузов и «умные» склады

Blockchain в логистике: обеспечение прозрачности и доверия в цепях поставок

Облачные технологии как основа гибкой и масштабируемой логистической инфраструктуры

Умные метки (RFID, NFC, QR-коды): технологии идентификации и их роль в автоматизации логистики

Цифровой документооборот в логистике: преимущества, риски и правовые аспекты

Электронно-цифровая подпись в логистике: обеспечение юридической значимости и безопасности данных

Роботизированные склады: технологии, кейсы и экономическая эффективность

Современные системы пикинга: сравнительный анализ подходов by line, by voice и by vision

Человек vs робот: экономическая целесообразность автоматизации складских операций

Беспилотные автомобили в грузоперевозках: технологии, регулирование и перспективы

Дроны в логистике: реальность или фантастика? Опыт применения в разных странах

Цифровые платформы-агрегаторы в транспорте: модель «грузового Uber» и её влияние на рынок

Технологии доставки последней мили: от курьерских приложений до постаматов

Как цифровые сервисы повышают удовлетворённость клиентов в B2C-логистике

Экономическая эффективность внедрения цифровых технологий в логистику: методы оценки и кейсы

Влияние цифровой логистики на конкурентоспособность национальной экономики

Доклад оценивается по 10-балльной шкале по следующим критериям:

Соответствие теме — выступление должно точно отражать заявленную проблематику.

Структура и логика — чёткое введение, основная часть и выводы; последовательное изложение.

Глубина раскрытия — понимание ключевых понятий, использование примеров, кейсов или данных.

Актуальность и источники — опора на достоверные и современные материалы с указанием литературы.

Аналитика и оригинальность — наличие собственного взгляда, критического осмысления

Качество презентации (если есть) — лаконичные, визуально понятные слайды без перегрузки текстом.

Речь и подача — грамотная, уверенная речь, соблюдение времени, контакт с аудиторией.

Ответы на вопросы — умение аргументированно и корректно отвечать на вопросы аудитории и преподавателя

Шкала перевода баллов в оценку:

9–10 баллов — «отлично»,

7–8 — «хорошо»,

5–6 — «удовлетворительно»,

менее 5 — «неудовлетворительно».

Вопросы к зачету

Какие признаки характеризуют цифровую логистику? В чём её отличие от традиционной логистики?

Как меняется роль специалиста по логистике в условиях цифровой трансформации?

Какие технологии лежат в основе цифровой трансформации цепей поставок?

Какие перспективы развития логистики связаны с переходом к цифровой экономике?

Какие основные технологии используются в цифровой логистике и как они взаимодействуют между собой?

Какое влияние развитие цифровой логистики оказывает на национальную экономику?

Какие преимущества даёт внедрение цифрового документооборота в цепях поставок?

Как обеспечивается безопасность и достоверность электронных документов в логистике? Какую роль играет электронно-цифровая подпись?

Что такое «большие данные» (Big Data) и как они применяются в логистике?

Как технологии Интернета вещей (IoT) трансформируют процессы управления цепями поставок?

Какие преимущества и ограничения имеет применение технологии blockchain в логистике?

Как облачные сервисы способствуют повышению гибкости и эффективности логистических операций?

Какие функции выполняют веб-сервисы, мобильные приложения и логистические калькуляторы в цифровой логистике?

Что такое «умные метки» и как они используются для отслеживания грузов и управления запасами?

Какие задачи в логистике могут выполнять программные боты? Какова их экономическая целесообразность?

Какие технологии применяются при роботизации складов? Охарактеризуйте системы пикинга: by line, by voice, by vision.

В чём заключается экономическая эффективность частичной или полной роботизации складских операций?

Какие перспективы и вызовы связаны с использованием беспилотных автомобилей и дронов в логистике?

Как работают цифровые площадки-агрегаторы («грузовой Uber»)? Какие выгоды они несут для участников рынка?

Какие цифровые технологии применяются в логистике последней мили?

Зачет

Зачет предполагает ответы студента на 2 обязательных теоретических вопроса из перечня вопросов к зачету.

Оценивается полнота и правильность ответа на вопросы.

Оценка «зачтено»: полнота ответа на вопросы : не менее 60% по каждому вопросу, ответы на 2-3 дополнительных вопроса из списка со степенью полноты ответа не менее 50% по каждому.

Оценка «не зачтено»: полнота ответа на вопросы: менее 60% по каждому вопросу или нет ответов на дополнительные вопросы преподавателя

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-4	
3	5	Раздел 1. Введение в цифровую логистику и управление цепями поставок.	15	6	4	2	9	25	Вопросы к зачету, Доклад
3	5	Раздел 2. Цифровой документооборот в цепи поставок.	19	10	4	6	9	25	Вопросы к зачету, Доклад
3	5	Раздел 3. Основные технологии в области цифровой логистики.	20	10	5	5	10	25	Вопросы к зачету, Доклад
3	5	Раздел 4. Робототехника и аддитивные технологии в логистике.	18	8	4	4	10	25	Вопросы к зачету, Доклад
Всего за 5 семестр			72	34	17	17	38	100	
Всего по дисциплине			72	34	17	17	38	100	

Оценочные материалы по дисциплине ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ

ОПК-4 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов авиационной и ракетно-космической техники

№ 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Компания, занимающаяся доставкой товаров для производства, столкнулась с частыми задержками при оформлении накладных и сопроводительных документов из-за бумажного документооборота. Какие шаги в рамках цифровой логистики вы посоветуете предпринять, чтобы решить эту проблему?

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

На складе компании растёт объём заказов, но из-за нехватки персонала увеличиваются сроки комплектации и растёт количество ошибок при сборке. Руководство рассматривает возможность внедрения технологий автоматизации, но не готово полностью перестраивать склад. Какие решения в рамках частичной роботизации вы бы предложили?

№ 3 Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между технологиями цифровой логистики и их краткими характеристиками

1. Интернет вещей (IoT)
2. Blockchain
3. Большие данные (Big Data)
4. Умные метки (RFID/NFC)
5. Облачные сервисы

А. Технология распределённого реестра, обеспечивающая неизменяемость и прозрачность данных в цепочке поставок.

Б. Система беспроводной идентификации товаров, позволяющая автоматически отслеживать перемещение грузов без прямого контакта.

В. Платформы, предоставляющие доступ к вычислительным ресурсам и программному обеспечению через интернет, обеспечивая масштабируемость и гибкость ИТ-инфраструктуры.

Г. Сетевые устройства с датчиками, передающие данные в реальном времени о местоположении, температуре, влажности и других параметрах груза.

Д. Методы сбора, хранения и анализа огромных массивов данных для прогнозирования спроса, оптимизации маршрутов и принятия управленческих решений.

Е. Программные агенты, автоматизирующие рутинные задачи, такие как обработка заказов или ответы на запросы клиентов.

№ 4 Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между цифровыми решениями в логистике и их описаниями.

1. Площадки-агрегаторы грузоперевозок
2. Дроны
3. Постаматы
4. Беспилотные автомобили

Определения:

А. Автономные летательные аппараты, используемые для доставки небольших посылок в труднодоступные или густонаселённые районы.

Б. Интеллектуальные пункты выдачи заказов, позволяющие клиентам получать посылки в удобное время без участия курьера.

В. Онлайн-платформы, соединяющие грузовладельцев с перевозчиками в режиме реального времени, оптимизируя загрузку транспорта и снижая простои.

Г. Транспортные средства, способные передвигаться без водителя с использованием сенсоров, ИИ и карт высокой детализации.

Д. Мобильные приложения, позволяющие клиентам отслеживать местоположение курьера и изменять параметры доставки в реальном времени.

№ 5 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите в правильной последовательности этапы обмена электронной транспортной накладной (ЭТН) между поставщиком и перевозчиком в системе цифрового документооборота:

- 1) Подписание ЭТН квалифицированной электронной подписью (КЭП) поставщика
 - 2) Получение и проверка ЭТН перевозчиком в личном кабинете ЭДО-оператора
 - 3) Формирование черновика ЭТН в системе электронного документооборота (ЭДО)
 - 4) Подписание ЭТН КЭП перевозчика и подтверждение принятия заказа
 - 5) Передача ЭТН в архив с присвоением статуса «Завершён»
- № 6 Прочитайте текст и установите последовательность
- Расположите в правильной последовательности этапы внедрения системы голосового пикинга (voice picking) на складе:
- 1) Обучение сотрудников работе с голосовыми терминалами и адаптация к новой системе
 - 2) Анализ текущих складских процессов и выявление «узких мест» в сборке заказов
 - 3). Интеграция голосовой системы с WMS (складской системой управления запасами)
 - 4). Проведение пилотного запуска на одном из участков склада
 - 5). Полный переход на голосовой пикинг и мониторинг эффективности
- № 7 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- Какой вид электронной подписи обеспечивает юридическую значимость документов в логистике наравне с собственноручной подписью в соответствии с российским законодательством?
1. Простая электронная подпись (ПЭП)
 2. Условная электронная подпись
 3. Квалифицированная электронная подпись (КЭП)
 4. Временная электронная подпись
- № 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- Какая из перечисленных технологий цифровой логистики позволяет производственному предприятию наиболее точно синхронизировать выпуск продукции с реальным спросом и минимизировать избыточные запасы?
1. Беспилотные погрузчики на складе готовой продукции
 2. Системы автоматической идентификации (RFID)
 3. Анализ больших данных (Big Data)
 4. Электронный документооборот с контрагентами
- № 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- Какое из перечисленных преимуществ технологии blockchain наиболее важно для обеспечения доверия между независимыми участниками международной цепи поставок?
1. Высокая скорость обработки транзакций
 2. Низкая стоимость хранения данных
 3. Неизменяемость и прозрачность записей для всех авторизованных участников
 4. Возможность полностью заменить таможенные органы
- № 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Какие из перечисленных технологий могут быть использованы для повышения точности и скорости сборки заказов на складе?
1. Система голосового пикинга (voice picking)
 2. RFID-метки и считывающие устройства
 3. Облачные сервисы для хранения финансовой отчётности
 4. Смарт-очки с функцией дополненной реальности (vision picking)
 5. Электронная почта для внутренней коммуникации
- № 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор

ответов

Какие из перечисленных технологий способствуют повышению прозрачности и управляемости в цепях поставок? Выберите все верные варианты.

1. Интернет вещей (IoT)
2. Блокчейн (blockchain)
3. Мобильные мессенджеры для общения с поставщиками
4. Большие данные (Big Data)
5. Электронные таблицы для учёта запасов

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие из перечисленных решений относятся к цифровым технологиям доставки «последней мили»? Выберите все верные варианты.

Варианты ответов:

1. Постаматы
2. Мобильные приложения для отслеживания курьера
3. Печать бумажных накладных
4. Алгоритмы динамической маршрутизации
5. Личный звонок клиенту от менеджера