Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 03.07.2026 12:00:02
Уникальный программный ключ:
b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdff

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.В.ДЭ.02.02
Цифровизация транспортной отрасли

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Управления транспортным процессом**

Образовательная программа 26.03.01 Направление подготовки "Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства"
Профиль "Управление водными и мультимодальными перевозками"
год начала подготовки 2024

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 28
самостоятельная работа 40

Виды контроля на курсах:
зачет 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	14 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 21)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.03.01 Направление подготовки "Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства"
Профиль "Управление водными и мультимодальными перевозками"
год начала подготовки 2024

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Синицын Михаил Геннадьевич

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Масленников Сергей Николаевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучить принципы, методы, средства и формы управления производством и транспортным процессом с целью повышения эффективности производства и его прибыльности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДЭ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Международные перевозки
2.1.2	История транспорта России
2.1.3	Общий курс транспорта
2.1.4	Практика по технологии и организации перевозок
2.1.5	Технологические основы интеллектуальных транспортных систем
2.1.6	Практика по технологии и организации перевозок
2.1.7	Технологические основы интеллектуальных транспортных систем
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Обработка и обслуживание флота
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Обработка и обслуживание флота
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-4: Способен к разработке и внедрению современных транспортно-логистических систем, технологий интермодальных и мультимодальных перевозок

ПК-4.1: Владеет принципами формирования и функционирования современных и перспективных транспортно-логистических систем, технологии интермодальных и мультимодальных перевозок
ПК-4.2: Разрабатывает современные транспортно-логистические системы, технологии интермодальных и мультимодальных перевозок
ПК-4.3: Использует методы разработки и применяет современные транспортно-логистические системы, технологии интермодальных и мультимодальных перевозок

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- состав цифровых технологий при осуществлении транспортно-логистических процессов.
3.1.2	- условия правового обеспечения цифровых технологий.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- пользоваться способами выбора состава цифровых технологий в управлении транспортом.
3.2.2	- применять нормативно-правовые документы, регулирующих цифровую экономику.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами оценки эффективности цифровых технологий в управлении транспортом.
3.3.2	- навыком использования источников отечественной и зарубежной информации о цифровых технологиях, анализировать и содержательно интерпретировать полученную информацию.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПодгот
Раздел	**Раздел 1. Цифровые технологии в транспортной отрасли**				
Лек	Цифровые технологии основные понятия и сфера применения /Лек/	5	0,1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Цифровые технологии основные понятия и сфера применения /Пр/	5	0,1	Л1.1Л2.1Л3.1	0

Ср	Цифровые технологии основные понятия и сфера применения /Ср/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Основные проблемы транспортной отрасли и их пути решения с помощью цифровых технологий /Лек/	5	0,1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Основные проблемы транспортной отрасли и их пути решения с помощью цифровых технологий /Пр/	5	0,1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Основные проблемы транспортной отрасли и их пути решения с помощью цифровых технологий /Ср/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Раздел	**Раздел 2. Цифровой документооборот в цепи поставок**				
Лек	Электронные документы /Лек/	5	0,1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Электронные документы /Пр/	5	0,6	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Электронные документы /Ср/	5	3	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Электронно-цифровые подписи /Лек/	5	0,1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Электронно-цифровые подписи /Пр/	5	0,1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Электронно-цифровые подписи /Ср/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Веб сервисы и мобильные приложения. Калькуляторы перевозки /Лек/	5	0,1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Веб сервисы и мобильные приложения. Калькуляторы перевозки /Пр/	5	0,1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Веб сервисы и мобильные приложения. Калькуляторы перевозки /Ср/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Раздел	**Раздел 3. Цифровая логистика и социально-экономическое развитие общества**				
Лек	Социальные аспекты цифровой логистики /Лек/	5	0,5	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Социальные аспекты цифровой логистики /Пр/	5	0,1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Социальные аспекты цифровой логистики /Ср/	5	3	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Влияние роботизации на экономику развивающихся стран /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Влияние роботизации на экономику развивающихся стран /Пр/	5	0,9	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Влияние роботизации на экономику развивающихся стран /Ср/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Правовые аспекты цифровой логистики /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Правовые аспекты цифровой логистики /Пр/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Правовые аспекты цифровой логистики /Ср/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Морально-этические аспекты цифровой логистики /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Морально-этические аспекты цифровой логистики /Пр/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Морально-этические аспекты цифровой логистики /Ср/	5	3	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Раздел	**Раздел 4. Складские роботизированные системы**				
Лек	Роботизированные системы для складов /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Роботизированные системы для складов /Ср/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Роботизированные системы для складов /Пр/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Роботы-ассистенты, роботы-сортировщики, роботы-уборщики и прочие /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0

Пр	Роботы-ассистенты, роботы-сортировщики, роботы-уборщики и прочие /Пр/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Роботы-ассистенты, роботы-сортировщики, роботы-уборщики и прочие /Ср/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Системы управления /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Системы управления /Пр/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Системы управления /Ср/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Технологии распознавания речи /Лек/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Технологии распознавания речи /Пр/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Технологии распознавания речи /Ср/	5	3	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Дополненная реальность. Технологии распознавания образов /Лек/	5	0,5	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Дополненная реальность. Технологии распознавания образов /Пр/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Дополненная реальность. Технологии распознавания образов /Ср/	5	3	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Дроны для перемещения грузов и проведения инвентаризации /Лек/	5	0,5	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Дроны для перемещения грузов и проведения инвентаризации /Пр/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Дроны для перемещения грузов и проведения инвентаризации /Ср/	5	3	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Раздел	**Раздел 5. Перспективные цифровые технологии на транспорте**				
Лек	Перспективные технологии на транспорте /Лек/	5	0,5	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Перспективные технологии на транспорте /Пр/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Перспективные технологии на транспорте /Ср/	5	3	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Грузовой Uber, перспективы, проблемы, проекты. /Лек/	5	0,5	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Грузовой Uber, перспективы, проблемы, проекты. /Пр/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Грузовой Uber, перспективы, проблемы, проекты. /Ср/	5	3	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Автономный транспорт, беспилотные транспортные средства /Лек/	5	0,5	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Автономный транспорт, беспилотные транспортные средства /Пр/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Автономный транспорт, беспилотные транспортные средства /Ср/	5	2	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Прочие сервисы доставки /Лек/	5	0,5	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Пр	Прочие сервисы доставки /Пр/	5	1	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Ср	Прочие сервисы доставки /Ср/	5	5	Л1.1Л2.1Л3.1	0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	5	4		0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1 Цифровые технологии в транспортной отрасли

Тема 1.1 Цифровые технологии основные понятия и сфера применения

Цифровые технологии – это дискретная система, которая базируется на способах кодирования и трансляции информационных данных, позволяющих решать разнообразные задачи за относительно короткие отрезки времени.

Тема 2.1 Основные проблемы транспортной отрасли и их пути решения с помощью цифровых технологий

Основная сложность при внедрении цифровых технологий, в принятии решения двигаться в направлении цифровизации. Причина в том, что реализация данной стратегии требует определенных ресурсов, и их объем зависит от масштабности внедряемых изменений

Раздел 2 Цифровой документооборот в цепи поставок

Тема 2.1 Электронные документы

Электронный документ - это документированная информация, представленная в электронной форме, то есть в виде, пригодном для восприятия человеком с использованием электронных вычислительных машин, а также для передачи по информационно-телекоммуникационным сетям или обработки в информационных системах

Тема 2.2 Электронно-цифровые подписи

Это эквивалент обыкновенной подписи. ЭЦП имеет статус правомочного реквизита. Она позволяет завизировать электронный документ, а также фиксирует состояние информации в нем в неизменном с момента подписания виде. Электронная подпись – результат криптографического шифрования и состоит из трех элементов: криптопровайдера, ключевой пары и сертификата ключа. Электронная подпись не отображается в документе, как обычная роспись ручкой.

Тема 2.3 Веб сервисы и мобильные приложения. Калькуляторы перевозки

Мобильный умный калькулятор — ежедневный рабочий инструмент для логистов в транспортно-экспедиционном бизнесе. Он помогает корректно рассчитывать рентабельность грузоперевозок и заключать только выгодные сделки с конкурентными ставками.

Раздел 3 Цифровая логистика и социально-экономическое развитие общества

Тема 3.1 Социальные аспекты цифровой логистики

Цифровые технологии постепенно проникают во все сферы российского бизнеса. Логистика — одна из них. Особенно продуктивно внедрение передовых инструментов в транспортной отрасли.

Тема 3.2 Влияние роботизации на экономику развивающихся стран

Существующие методики оценки уровня роботизации далеки от совершенства. С учетом других важных факторов, картина успешности роботизации мира совсем иная, нежели чем глядя на цифры, собранные IFR. Роботы - это ключевой инструмент для повышения производительности труда и стандартов жизни

Тема 3.3 Правовые аспекты цифровой логистики

Программа «Цифровая экономика». Определение, цели, уровни, направления, технологии и ожидаемые результаты. Подходы к развитию цифровой экономики в РФ, странах ЕАЭС и, в развитых странах мировой экономической системы. Риски и преимущества национальной стратегии. Организационные механизмы развития направления

Тема 3.4 Морально-этические аспекты цифровой логистики

Проблемы глобальных логистических систем и их роли в международной кооперации, как правило, рассматриваются в двух аспектах. Первый касается создания и дальнейшего развития межгосударственных, транснациональных микрологистичних систем для свободного перемещения через границы товаров, капитала и информации.

Раздел 4. Складские роботизированные системы

Тема 4.1 Роботизированные системы для складов

Складские роботы - это роботы, предназначенные для ведения операций на складах. Существует уже несколько их разновидностей, а также комплексные решения автоматизации складов, задействующие, например, промышленные манипуляторы, мобильные роботизированные тележки, паллетайзеры и т.п. технику.

Тема 4.2 Роботы-ассистенты, роботы-сортировщики, роботы-уборщики и прочие

Роботы незаменимы при упаковке товаров, например, в системах онлайн-торговли. В идеале они должны уметь справляться с задачей разбора предметов из кучи, с их точной идентификаций. Это можно делать, например, если иметь цифровую базу трехмерных изображений всех предметов, которыми манипулирует робот.

Тема 4.3 Системы управления

Применение различных робототехнических систем для замещения человека в опасных условиях все больше и больше распространяется. Роботы разминируют заряды, производят разведку местности, ищут пострадавших в завалах и во время пожаров. Отдельно развивается класс роботов для проведения спасательных операций на подземных объектах, таких как, шахты, горные выработки, метрополитен

Тема 4.4 Технологии распознавания речи

В области современных речевых технологий, помимо трех основных задач — распознавания речи, синтеза речи по тексту, а также голосовой биометрии — наиболее востребованными разработками, как в России, так и за рубежом, являются: запись звука и речи; шумоочистка и улучшение разборчивости речевого сигнала; интеллектуальный анализ и обработка речевых данных

Тема 4.5 Дополненная реальность. Технологии распознавания образов

Дополненная реальность, технология, позволяющая совмещать виртуальный, моделируемый при помощи компьютера, и реальный, окружающий нас, мир

Тема 4.6 Дроны для перемещения грузов и проведения инвентаризации

Во все времена человечество стремилось автоматизировать свой труд, переложить на машины тяжелую работу, увеличить выработку конечного продукта, уменьшить сроки реализации процессов. В последнее время цифровизации и роботизации уделяется особое внимание, ведь умные машины способны эффективно справляться и оптимизировать широкий спектр человеческого труда.

Раздел 5 Перспективные цифровые технологии на транспорте

Тема 5.1 Перспективные технологии на транспорте.

Тренд на либерализацию, обеспечивший конкуренцию на транспорте, в том числе и конкуренцию между разными видами транспорта, заставляет непрерывно искать технические и организационные решения, меняющие к лучшему облик транспортного мира. За последний десяток лет транспортные средства изменились чуть ли не на столько, сколько за предыдущие двадцать-тридцать лет.

Тема 5.2 Грузовой Uber, перспективы, проблемы, проекты

Сразу несколько технологических стартапов в США надеются совершить переворот на рынке грузовых перевозок, подобно тому перевороту, который совершила технология Uber на рынке услуг такси. «Uber для грузовиков» – так любят, например, называть себя разработчики мобильных приложений, связывающих отправ

дальнобойщиками. Целому ряду таких компаний в последнее время удалось привлечь значительные средства от венчурных инвесторов

Тема 5.3 Автономный транспорт, беспилотные транспортные средства

Автомобильная индустрия претерпевает существенную трансформацию: крупнейшие производители машин совместно с ИТ и телеком разработчиками идут к созданию транспортных средств с возможностью полностью автономного вождения. Тренд уже очевиден – в будущем беспилотный транспорт станет массовым явлением, но на пути к эпохе полностью автономных автомобилей еще предстоит решить массу задач. В том или ином виде функции беспилотного вождения – например, парковки или езды на определенных типах дорог, уже есть в некоторых коммерчески доступных моделях автомобилей

Тема 5.4 Прочие сервисы доставки

Еще одним привлекательным форматом доставки для жителей крупных российских городов являются почтоматы. В основном их устанавливают в самых проходимых местах, таких как торговые центры, метро, сетевые супермаркеты и т. д. Возможность в удобное время самостоятельно получить заказ рядом с домом или работой делает этот способ доставки для большого числа потребителей самым востребованным.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Тестовые задания
Вопросы к практическим работам

6.2. Темы письменных работ

Практические работы

6.3. Контрольные вопросы и задания

Что такое цифровые технологии?
Сферы применения цифровых технологий?
Что такое роботизированные системы?
Составляющие роботизированных систем?
Классификация роботизированных систем?
Применение роботов в складской сфере?
Классификация роботов участвующих в складской работе?
Что такое грузовой Uber?
Проблемы и перспективы внедрения грузового Uber?
Проблемы транспортной отрасли и пути решения по средствам цифровых технологий?
Формирования систем управления при помощи цифровых технологий?
Перспективные технологии для создания цифровой экономической системы?
Методы внедрения цифровых технологий на транспорте?
Веб- сервисы применяемые в транспортной отрасли?
Роботизация как фактор развития транспортной сферы?
Разнообразие сервисов доставки?
Использование электронного документооборота при перевозках?
Разнообразие электронных документов?
Разновидности автономного транспорта?
Характеристики беспилотных транспортных средств?
Влияние цифровой логистики на социальную сферу?
Технологии распознавания речи?
Дополненная реальность?
Технологии распознавания образов?
Правовые аспекты цифровой логистики?
Морально-этические аспекты цифровой логистики?
для перемещения грузов и проведения инвентаризации?

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки зачета
Зачет по дисциплине направлен на оценку освоения знаний, умений и навыков, характеризующих освоение части компетенций.
Зачёт ставится по итогам успешного выполнения всех практических работ и защиты реферата, а также освоения теоретического материала, изученного как на лекциях, так и самостоятельно.
При условии своевременного выполнения всех работ оценка «зачтено» выставляется без специального собеседования.
При условии выполнения требований РПД, но наличии пропусков занятий для получения зачета обучающийся проходит итоговое тестирование. Итоговая оценка зачета имеет значение «зачтено - не зачтено».

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Синицын Михаил Геннадьевич, Синицын Геннадий Яковлевич, Ноздрачёва Наталья Владимировна	Технологические основы интеллектуальных транспортных систем: учебное пособие	Новосибирск: СГУВТ, 2021

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Копылов Ю. Р.	Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2022

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Рочев К. В.	Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; ПК – 13 шт. (в т.ч преподавательский)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели