МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа бакалавриата
по направлению подготовки
26.03.01 Управление водным транспортом и
гидрографическое обеспечение судоходства,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информационно-компьютерные технологии на водном транспорте

Направление подготовки: 26.03.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства

Направленность (профиль): Управление транспортными системами и логистическим сервисом на водном транспорте

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1059541
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Зарецкая Екатерина Владимировна
Дата: 05.06.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Информационно-компьютерные технологии на водном транспорте» является формирование у студентов знаний об информационных технологиях на водном транспорте, а также получение практических навыков их использования в дальнейшей профессиональной деятельности.

Основными задачами учебной дисциплины является:

• получение студентами представления о информационно-компьютерных технологиях на водном транспорте;

• овладение студентами практическими навыками профессиональной работы с информационно-компьютерными технологиями для решения профессиональных задач.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-4 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ПК-9 - Способен использовать новейшие технологии и разрабатывать наиболее эффективные схемы организации движения коммерческого флота;

ПК-11 - Способен использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе, включая технологии интермодальных и мультимодальных перевозок.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- современные информационные технологии и принципы их работы;
- новейшие технологии управления движением транспортных средств;
- современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе;
- основы современных информационных технологий, применяемых в управлении транспортным комплексом: IoT, Big Data, облачные решения, цифровые платформы для интермодальных перевозок.

Уметь:

- использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности;

- использовать новейшие технологии управления движением транспортных средств;

- использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе;

- использовать и внедрять ИТ-инструменты для автоматизации фрахтовых операций и коммерческих процессов: электронный документооборот, трекинг грузов, расчеты с клиентами и агентами, калькуляция времени и экономики рейса, ТЧЭ, учёт L/d и расчёт демереджа, ведение деловой переписки и заполнение проформ чартеров, коносаментов, бланков учёта стояночного времени и пр.

- применять IT-инструменты для оптимизации логистики интермодальных перевозок (интеграция данных между видами транспорта, расчет маршрутов) с участием водного транспорта

Владеть:

- способностью использовать новейшие технологии управления движением транспортных средств;

- способностью использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности;

- способностью применять современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 11 з.е. (396 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов		
	Всего	Семестр	
		№1	№2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	112	64	48
В том числе:			
Занятия лекционного типа	32	16	16

Занятия семинарского типа	80	48	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 284 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Информационно-компьютерные технологии на водном транспорте Роль информационно-компьютерных технологий (ИКТ) на водном транспорте. Понятие ИКТ. Состав ИКТ. Современные ИКТ, сферы их применения. Концептуальная схема применения ИКТ в процессе перевозки грузов с участием водного транспорта.
2	Классификация и виды компьютеров. Применение компьютеров на водном транспорте. Признаки классификации компьютеров. Классификация компьютеров по принципу действия. Классификация компьютеров по классу выполняемых задач (назначению). Классификация компьютеров по размерам и вычислительной мощности. Классификация персональных компьютеров. Применение компьютеров и вычислительных систем на водном транспорте.
3	Структурно-функциональное построение современных компьютеров. Состав и структура современных компьютеров. Структурно-функциональная схема современного компьютера. Основные элементы, их назначение. Технико-эксплуатационные характеристики, используемых на водном транспорте компьютеров для решения различных профессиональных задач.
4	Применение периферийных устройств на водном транспорте Классификация и виды периферийных устройств. Диалоговые средства пользователя. Устройства ввода информации. Устройства вывода информации. Средства связи и коммуникаций. Применение периферийных устройств на водном транспорте для решения различных профессиональных задач. Критерии выбора периферийных устройств.
5	Применяемые на водном транспорте средства связи и их характеристики Организация передачи информации на водном транспорте. Формализованное представления процесса передачи сообщения. Системы связи, применяемые на водном транспорте. Классификация систем связи. Методы

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	передачи информации. Структурная схема системы связи, её элементы. Примеры различных систем связи, используемых на водном транспорте. Основные характеристики систем связи, применяемых на водном транспорте. Перспективные системы связи.
6	Технологии передачи данных на водном транспорте Технологии передачи данных. Определение и классификация. Телекоммуникационная сеть. Виды, состав. Компьютерная сеть. Состав, коммуникационное оборудование. Сетевая модель OSI. Описание уровней. Применение коммуникационных технологии на водном транспорте.
7	Локальные сети Локальных сетей (ЛС), особенности и области их применения. Характеристики ЛС. Понятие «топология». Базовые и комбинированные (смешанные) топологии ЛС. Технические средства для организации локальных сетей. Примеры локальных сетей в организациях водного транспорта (судоходная компания, порт, контейнерный терминал). Структурные особенности построения ЛС. Судовая ЛС.
8	Беспроводные технологии передачи данных на водном транспорте Беспроводные технологии передачи данных. Классификация беспроводных технологий по способу передачи данных. Беспроводные персональные сети. Беспроводные локальные сети. Беспроводные глобальные сети. Применение беспроводных технологий на водном транспорте, их технико-эксплуатационные характеристики, достоинства и недостатки. Перспективные беспроводные технологии передачи данных для применения на водном транспорте. Схемы организации беспроводной передачи данных на водном транспорте.
9	Программное обеспечение для решения профессиональных задач на водном транспорте Общие сведения, классификация и свойства программного обеспечения. Системное программное обеспечение (ПО). Операционная система, виды и назначение. Сервисные средства, виды и назначение. Прикладное программное обеспечение. ППО общего назначения. ППО специального назначения. Профессиональное ППО. Применение программного обеспечения на водном транспорте для решения профессиональных задач.
10	Интернет-вещей на водном транспорте Понятие «Интернет вещей» (IoT). Структура и элементы IoT. Области применения IoT. Интернет вещей на водном транспорте, области применения. Интернет судов (IoS). Примеры IoS/IoT Преимущества применения IoT на водном транспорте.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Классификация и виды компьютеров. Применение компьютеров на водном транспорте. Изучение основных видов и классов компьютеров, их технико-эксплуаатционных характеристик.
2	Стуктурно-функциональное построение компьютеров и их технико-эксплуатационные характеристики. Основные элементы компьютеров и их назначение. Выбор и сравнение различных видов персональных компьютеров. Критерии выбора компьютеров для судоходной компании.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
3	Периферийные устройства компьютеров. Использование периферийных устройств на водном транспорте Основные периферийные устройства: средства ввода, вывода и хранения данных. Характеристики и критерии выбора.
4	Технологии передачи данных на водном транспорте. Основные технологии передачи данных. Построение схемы локальной сети транспортной компании и её описание.
5	Беспроводные технологии передачи данных на водном транспорте. Основные виды беспроводных технологий передачи данных. Характеристики беспроводных технологий. Применение беспроводных технологий передачи данных на водном трансопрте Построение схемы беспроводной локальной сети и её описание.
6	Работа с текстовыми документами Создание и форматирование текстового документа. Форматирование электронного документа. Создание и организация структуры документа с использованием стилей, списков и заголовков. Формирование оглавления по созданной структуре. Работа в режиме Главный документ/Структура документа. Слияние писем с информацией из базы данных. Создание формы электронного документа (опросного листа).
7	Работа с табличными данными. Создание и форматирование электронных таблиц. Работа с формулами. Вычисление в таблицах. Создания плана перевозок грузов водным транспортом. Инструменты оптимизации.
8	Программное обеспечение. Прикладные программы управления водным транспортом. Прикладные программы. Классификация, особенности. Прикладные программы для перевозок грузов с участием водного транспорта. Создание электронной презентации по данной теме.
9	Применение компьютерных технологий в процессе управления водным транспортом. Формализация процессов управления на водном транспорте. Анализ задач и возможности их автоматизации с применением информационно-компьютерных технологий.
10	Информационное обеспечение процессов управления водным транспортом. Описание информационных процессов. Структура информационного обеспечения. Информационная модель автоматизированного решения задач на водном транспорте.
11	Инфографика. Применение инфографики для отображения данных по работе водного транспорта. Инфографика. Основные виды. Особенности использования инфографики. Обработка данных по перевозки грузов водным транспортом. Виды графиков и диаграмм для представления данных. Использование инфографики для отображения данных по работе водного транспорта.
12	Визуальное представление данных Формирование интерактивной презентации с данными по перевозкам грузов по заданной структуре. Сбор данных и их обработка для презентации.
13	Интернет-вещей Изучение технологии интернета-вещей. Описание предметной области. Разработка архитектуры и структурной схемы Интернета-вещей для заданной предметной области.
14	Облачные технологии и услуги Изучение облачных сервисов и видов облачных услуг. Разработка схемы облачного сервиса по выданному заданию.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабораторным работам.
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Горев, А. Э. Информационные технологии на транспорте : учебник для вузов / А. Э. Горев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10636-7.	https://urait.ru/bcode/469381
2	Герами, В. Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики : учебник и практикум для вузов / В. Д. Герами, А. В. Колик. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 533 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12806-2.	https://urait.ru/bcode/469209
3	Алфёров В.В., Володин А.Б., Миронов Ю.М. Технические средства обеспечения диспетчерской службы. Учебное пособие. 2019. – 190 с. 2-Изд., измененное и дополненное.	Библиотека АВТ РУТ (МИИТ)

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. http://library.miit.ru/ - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. https://e.lanbook.com/ - электронно-библиотечная система "Лань"
3. Поисковые системы: Yandex, Mail.
4. www.library.miit.ru - Научно-техническая библиотека РУТ(МИИТ)
5. https://urait.ru/ - электронно-библиотечная система "Юрайт"

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Электронная информационно-образовательная среда РУТ (МИИТ), доступная из личного кабинета обучающегося или преподавателя на сайте http://miit.ru

Лицензионная операционная система MS Windows (академическая лицензия).

Лицензионный пакет программ Microsoft Office (академическая лицензия).

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащённые наборами демонстрационного оборудования.

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет".

Помещение для самостоятельной работы, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1, 2 семестрах.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Эксплуатация водного транспорта»
Академии водного транспорта В.В. Алфёров

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой ЭВТ Е.В. Зарецкая

Председатель учебно-методической
комиссии А.А. Гузенко