

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 - программы 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: 1055603
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Шепелин Геннадий
Ильич
Дата: 16.01.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Информационно-компьютерные технологии на водном транспорте» является формирование у студентов знаний об информационных технологиях в транспортных процессах, о принципах функционирования автоматизированных систем управления, используемых в транспортной отрасли, а также навыков их использования в дальнейшей профессиональной деятельности.

Основные задачи курса:

- получение студентами представления о технологиях информационного обеспечения транспортного процесса;
- овладение студентами практическими навыками профессиональной работы с системами документации и информационными системами, используемыми на транспорте.

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-10 - Способен применять новейшие технологии управления движением транспортных средств ;

ПК-11 - Способен использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе.

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

Знать:

- Современные информационные и цифровые технологии и программные средства, сферы применения каждой для формирования репрезентативной базы статистической обработки данных в ходе решения экономических задач, инвестиционной и инновационной деятельности на морском транспорте.

- Основы работы с базами данных и управления информацией: создание, редактирование и хранение данных, использование электронных таблиц и баз данных для обработки информации.

- Основы информационной безопасности: защита данных от вирусов, хакерских атак и других угроз, соблюдение правил безопасности при работе с компьютерами и сетями.

Уметь:

- Выбирать наиболее рациональный цифровой инструментарий для решения конкретных профессиональных задач;
- Проводить статистический анализ данных на морском транспорте.
- Формулировать требования к программному обеспечению, необходимому пользователю;
- Выполнять действия по загрузке изучаемых систем; применять полученные навыки работы с изучаемыми системами в работе с другими программами;

Владеть:

- Навыками подготовки в MS WORD проектов различных видов документов для их дальнейшего ввода в ЕАСД.
- Работой с навигационным оборудованием и системами управления движением судов: использование карт, радаров, GPS-навигации и других средств для обеспечения безопасности и эффективности движения судов
- Коммуникацией и сотрудничеством: умение работать в команде, обмениваться информацией и координировать действия с другими специалистами на водном транспорте.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 9 з.е. (324 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): | 144 | 80 | 64 |
| В том числе: | | | |
| Занятия лекционного типа | 64 | 32 | 32 |
| 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 180 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 | <p>Предмет, содержание и задачи курса.</p> <p>Информатизация, характерные черты и перспективы развития информационного общества. Информатика, ее корни.</p> <p>Информация, данные, знания. Виды и свойства информации. Единицы измерения информации. Управленческая информация. Средства обработки информации. Роль вычислительной техники в информатизации общества. Информационные системы и информационные технологии. Предмет и содержание дисциплины, ее связь с другими дисциплинами.</p> |
| 2 | <p>Электронные вычислительные машины, арифметико-логические основы ЭВМ.</p> <p>Система счисления, алфавит и основание системы счисления; типы систем счисления; арифметические операции в различных системах счисления. Основные этапы развития ЭВМ.</p> <p>Классификация ЭВМ по различным признакам. Обобщенная структурная схема ЭВМ.</p> <p>Характеристика и назначение основных устройств.</p> <p>Персональные компьютеры.</p> <p>Характерные особенности, структурная схема ПЭВМ. Назначение и характеристики компонентов ПЭВМ. Носители информации (жесткий диск, НОД, твердотельный накопитель и др.), их назначение и характеристики. Характеристика и виды устройств ввода-вывода. Параметры, влияющие на производительность ПЭВМ. Организация работы на ПЭВМ. Тенденции развития ПЭВМ.</p> |
| 3 | <p>Текстовые процессоры на морском транспорте.</p> <p>Классификация текстовых редакторов. Общая характеристика и функциональные возможности текстовых процессоров .</p> <p>Microsoft Word (MsOffice). Общая характеристика, интерфейс. Этапы работы с текстовым документом. Структура и элементы электронного документа.</p> <p>Форматирование электронного документа</p> <p>Структура документа. Понятие шрифт, абзац. Параметры элементов документа. Работа с</p> |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|----------|--|
| | документом. Режимы просмотра документа. Подготовка документа к печати. Таблица, понятие и структура. Создание и форматирование в таблице; вычисления в таблице. Графические объекты, их виды в документе работа с ними. Понятие и использование шаблона. Главный документ. Слияние документов. Создание формы электронного документа. |
| 4 | Компьютерные сети. Интернет на морском транспорте. Понятие компьютерной сети. Классификация сетей. Компоненты сетей. Адресация компьютера в сети. Понятие протокола передачи информации. Сеть Internet, ее модель. История развития Internet. Адресация компьютера в Internet. Web-сайт – понятие и структура. Браузер, его назначение. Системы поиска информации. Электронная почта. Ресурсы для менеджеров |
| 5 | Программное обеспечение ЭВМ на морском транспорте Программное обеспечение, виды, назначение, применение. Понятие операционной системы, ее функциональное назначение. Виды операционных систем. Понятие сервисного программного обеспечения (утилиты), виды, применение, классификация. Языки программирования – назначение, развитие, классификация. Прикладные программы. Классификация, особенности. Прикладные программы для менеджеров |
| 6 | Табличные процессоры на морском транспорте. Общая характеристика табличных процессоров, их функциональные возможности. Характеристика табличных процессоров. Основные понятия табличного процессора: электронная таблица, рабочий лист, книга. Настройка параметров рабочей книги. Структурные единицы электронной таблицы (ячейка, строка, столбец, диапазон). Адресация ячеек таблицы (абсолютная и относительная). Структура ячейки. Форматирование элементов электронной таблицы. Форматирование ячеек, автоформатирование. Задание формул, работа с ними. Механизмы защиты ячеек, рабочих листов и книг. Создание связанных таблиц. Логические функции. Сортировка табличных данных, выбор по критерию, задание фильтров; получение итогов. Работа со сводными таблицами. Консолидация данных. Возможности деловой графики. Мастер диаграмм и его использование для построения диаграмм; редактирование диаграмм. Макросы |
| 7 | Информационная безопасность. Понятие и виды угроз информационной безопасности. Политика безопасности Виды информационных угроз и защита от них. Физические средства защиты. Средства защиты на уровне представления данных. Цифровые сертификаты. Алгоритмические методы защиты. Обнаружение вирусов и вредоносных программ и их устранение. Программы борьбы с компьютерными вирусами. Электронная цифровая подпись. |
| 8 | Интеллектуальные системы на морском транспорте. Основные определения. Виды интеллектуальных систем. Структура интеллектуальной системы. Модели представления знаний. Экспертная система. База знаний и база данных. Направления исследований. Искусственный интеллект в управлении. Применение Интеллектуальных систем в управлении. |
| 9 | Обзор специализированных информационных систем управления на водном транспорте. Системы управления персоналом, системы управления проектами, информационные системы маркетинга, ИС финансовой деятельности, ИС в бухгалтерском и налоговом учете и тд. |
| 10 | Методы и средства защиты данных на водном транспорте. Основные методы защиты данных. Шифрование данных. Характеристика методов защиты данных на водном транспорте. Выбор и описание методов и средств защиты данных. |
| 11 | Оценка экономической эффективности применения информационно-компьютерных технологий на водном транспорте. Методы оценки экономической эффективности применения информационно-компьютерных |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|----------|--|
| | технологий на водном транспорте. Критерии выбора информационно-компьютерных технологий на водном транспорте. Оценка экономической эффективности применения информационно-компьютерных технологий на водном транспорте. |

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

| № п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание |
|----------|---|
| 1 | Классификация компьютеров Применение компьютеров на водном транспорте |
| 2 | Структурно-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. |
| 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. Локальные сети 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 транспорте. Построение схемы беспроводной локальной сети и её описание. |
| 6 | Текстовые процессоры на водном транспорте 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 | Программное обеспечение. Прикладные программы управления водным транспортом. Прикладные программы. Классификация, особенности. Прикладные программы для менеджеров. Создание презентации по данной теме |
| 8 | Основы построения навигационно-информационных систем (НИС) Графическое представление гидрографических и навигационных данных на экране дисплея. Вывод информации о средствах навигационного обеспечения любого участка карты по запросу судоводителя. Типы НИС: Электронно-картографическая навигационная информационная система (ЭКНИС) - объединяет электронные карты с информационно-коммуникационными системами. Глобальная навигационная спутниковая система(ГЛОНАСС) - российская спутниковая система навигации. Европейская навигационная спутниковая система(Galileo) - европейская спутниковая система |

| № п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание |
|----------|--|
| | навигации. Навигационная система "Транзит" - советская и российская спутниковая система навигации. |
| 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 | Анализ, обработка и представления данных Обработка данных по перевозке грузов. Виды графиков и диаграмм. Построение диаграмм и графиков. |
| 12 | Визуальное представление данных. Инфография. Работа с инфографикой. Разработка презентации с инфографикой по водному транспорту |
| 13 | Методы и средства защиты данных на водном транспорте. Основные методы защиты данных. Шифрование данных. Характеристика методов защиты данных на водном транспорте. Выбор и описание методов и средств защиты данных. |
| 14 | Оценка экономической эффективности применения информационно-компьютерных технологий на водном транспорте Методы оценки экономической эффективности применения информационно-компьютерных технологий на водном транспорте. Критерии выбора информационно-компьютерных технологий на водном транспорте. Оценка экономической эффективности применения информационно-компьютерных технологий на водном транспорте. |

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 | Герامي, В. Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики : учебник и практикум для вузов / В. Д. Герامي, 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 |
|---|--|---|

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

<http://www.consultant.ru> - сайт Справочной правовой системы «Консультант-плюс»

<http://www.garant.ru> - сайт Справочной правовой системы «Гарант»

<https://docs.cntd.ru/> - Информационная сеть «Техэксперт»

<https://ozd-center.ru/records-np> - Записи обучающих вебинаров по новой платформе «Этран»

Студентам обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации и Интернет-ресурсам. Все студенты имеют возможность открытого доступа:

- к электронному каталогу вузовской библиотеки
<http://library.miit.ru/search.php>

- к научной электронной библиотеке «eLibrary» <http://elibrary.ru>

- к электронно-библиотечной системе Book.ru <http://book.ru>

- к электронно-библиотечной системе издательства «Юрайт»
<http://www.biblio-online.ru>

- к электронно-библиотечной системе "Лань" <https://e.lanbook.com/>

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).

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 занятий семинарского типа, 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
Председатель учебно-методической
комиссии

Г.И. Шепелин

А.А. Гузенко