Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 02.02.2026 16:32:26
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УиНРВО
ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ»

_____ Калекин В.В.

« _____ » _____ 20 _____ г.

Шифр дисциплины: 2024.26.03.01.02 . Б1.О.14
(шифр ОПОП) (шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля):

Информационные технологии на транспорте
(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Омск 2024
(год набора)

Составлена доцентом кафедры ЕНиИТ
(должность) (сокращенное наименование кафедры)

к.т.н. , Т.Л. Ивановой
(ученая степень) (ученое звание) (И.О. Фамилия)

Т.Л. Иванова « » 20 г.
(подпись) (И.О. Фамилия) число месяц год

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры естественных наук и информационных технологий
(наименование кафедры полностью)

от « » 20 г., Протокол № 1
число месяц год

Зав. кафедрой ЕНиИТ О.Л. Курнявко
(сокращенное наименование кафедры) (подпись) (И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель ОПОП к.т.н., профессор И.И. Яновский
(ученая степень, ученое звание) (подпись) (И.О. Фамилия)

Заведующий библиотекой ОИВТ И.Д. Скоробогатова
(подпись) (И.О. Фамилия)

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цели дисциплины

Целью данной дисциплины является формирование у обучаемых теоретических и практических навыков применения современных информационных технологий, привитие навыков самостоятельного решения при организации и выполнении процессов профессиональной деятельности с помощью средств вычислительной техники.

1.2 Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1 Универсальные компетенции (УК)

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ЗНАТЬ: - информационные технологии поиска, критического анализа и синтеза информации. УМЕТЬ: - применять системный подход для решения поставленных задач. ВЛАДЕТЬ: - информационными технологиями поиска, анализа информации для решения поставленных задач.

1.2.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Дисциплина не формирует общепрофессиональные компетенции.

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
ОПК-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий	ЗНАТЬ: - современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. УМЕТЬ: - применять современные программные средства для решения поставленных задач. ВЛАДЕТЬ: - навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ЗНАТЬ: - принципы работы современных информационных технологий УМЕТЬ: - использовать методы и средства современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности ВЛАДЕТЬ: - навыками применения ИТ в управлении технологическими транспортными процессами

1.2.3 Профессиональные компетенции (ПК)

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции.

1.2.4 Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС)

1.2.5 Компетенции МК ПДНВ (КМК)

Дисциплина не формирует компетенции МК ПДНВ (КМК).Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части
(обязательной, формируемой участниками образовательных отношений)

основной профессиональной образовательной программы.

2 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕ) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов					Курс 3															
												Семестр 5								Семестр 6							
Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Контроль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Контроль
	6			4	4	36	144	144	44	100										4	144	22	20		2	100	
в том числе тренажерная подготовка:																											

Для заочной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов					Курс 1									Курс 2								
													-	Летняя сессия								-	Летняя сессия							
Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер	Факт	Часов в з.е.	Экспер	По плану	Конт. раб	СР	Контроль	з.е. на	Итого	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Контроль	Формы контр	з.е. на	Итого	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Контроль	Формы контр
	2				4	4	36	144	144	16	128											4	144	8		6	2	128		з

в том числе тренажерная подготовка:																		

3 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1 Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СРС											
		Лекции			Лаб			Пр			СРС		
		О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З
6 семестр, 3 курс													
1	Информационные технологии на водном транспорте	1									8		10
2	Информационные ресурсы водного транспорта в сети Internet	1									8		10
3	Планирование перевозок	2		2	2						8		12
4	ИТ в управлении технологическими транспортными процессами	2			2						8		10
5	Задачи оптимизации	2		2	4						8		12
6	Транспортная задача	4		2	4					2	10		12
7	Базы данных	4		2	8					4	10		12
8	ERP и CRM - системы	4									8		10
9	Спутниковые и радионавигационные системы GPS и Глонасс	0,5									8		10
10	Системы информационных служб управления судоходством.	0,5									8		10
11	Геоинформационные системы и технологии	0,5									8		10
12	Введение в технологию разработки растровых и векторных электронных	0,5									8		10

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СРС											
		Лекции			Лаб			Пр			СРС		
		О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З
	навигационных карт.												
Итого		22		8	20					6	100		128

Примечания: О – очная форма обучения, ОЗ – очно-заочная форма обучения, З – заочная форма обучения.

3.2 Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Информационные технологии на водном транспорте

История информатизации водного транспорта.

Тема 2. Информационные ресурсы водного транспорта в сети Internet

Понятие информационных систем и технологий. Классификация современных информационных систем и технологий на транспорте. Информационные ресурсы водного транспорта в сети Internet

Тема 3. Планирование перевозок

Понятие модели. Классификация, свойства моделей. Информационная модель объекта. Понятие об имитационном моделировании. Уровни моделирования. Планирование перевозок (статистический анализ, прогнозы, логистика, оптимизация, имитационное моделирование).

Тема 4. ИТ в управлении технологическими транспортными процессами

ИТ в управлении технологическими транспортными процессами (автоматическая диспетчеризация, робототехнические комплексы и системы управления складскими, перегрузочными, швартовными, таможенными операциями, контроль, учёт, идентификация и пр.).

Тема 5. Задачи оптимизации.

Оптимизационные задачи: математическая модель, способы решения средствами компьютерных технологий.

Тема 6. Транспортная задача

.Транспортная задачи: постановка, математическая модель, способы решения средствами компьютерных технологий.

Тема 7. Базы данных

Базы данных: понятие, модели данных, основная классификация, сравнительная характеристика, достоинства и недостатки. Реляционные БД: основные понятия, способы создания и редактирования, запросы.

Тема 8. ERP и CRM - системы

Понятие ERP, CRM – систем, назначение, классификации, области применения, сравнительная характеристика, основные тенденции развития.

Тема 9. Спутниковые и радионавигационные системы GPS и Глонасс

Глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС): понятие, принцип действия, история создания, классификация. Современные средства связи. Связь (ГМССБ, космическая, радио, проводная, голосовая, цифровая, телевизионная и др.)

Тема 10. Системы информационных служб управления судоходством

Системы информационных служб управления судоходством. Автоматизированные системы управления движением судов (СУДС).

Тема 11. Геоинформационные системы и технологии

Геоинформационные системы и технологии. Электронные карты.

Тема 12. Введение в технологию разработки растровых и векторных электронных навигационных карт.

Введение в технологию разработки растровых и векторных электронных навигационных карт. Основы машинной графики. Растровая, векторная графика: достоинства и недостатки. Электронные картографические системы (ЭКНИС).

3.3 Содержание лабораторных работ

Раздел (тема) дисциплины	Тема лабораторной работы
3. Планирование перевозок	Решение задач прогнозирования в MS Excel.
4. ИТ в управлении технологическими транспортными процессами	Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»
5. Задачи оптимизации	Решение задач линейного программирования в MS Excel, Mathcad
6. Транспортная задача	Решение транспортной задачи в MS Excel, Mathcad
7. Базы данных	Создание, редактирование базы данных в MS Access. Запросы

3.4 Содержание практических занятий

Раздел (тема) дисциплины	**Тема практического занятия**
6. Транспортная задача	Решение транспортной задачи в MS Excel, Mathcad

Раздел (тема) дисциплины	Тема практического занятия
7.Базы данных	Создание, редактирование базы данных в MS Access. Запросы

3.5 Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена

3.6 Курсовой проект

Дисциплина не предусматривает курсовой проект.

3.7 Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к занятиям по дисциплине путём изучения теоретического материала по источникам, указанным в перечне основной и дополнительной литературы, выполнение лабораторных работ, оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в ходе лабораторных занятий.

3.8 Интерактивные формы обучения

В процессе освоения данной учебной дисциплины интерактивные формы используются при изучении следующих тем:

Раздел (тема) дисциплины	Количество часов		
	О	ОЗ	З
Информационные ресурсы водного транспорта в сети Internet	2		
Задачи оптимизации	4		
Спутниковые и радионавигационные системы GPS и Глонасс	2		2
Итого	**8**		**2**

4 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

4.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Описание показателя

Показатели оценивания	Описание показателя
Оценка «отлично» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий с использованием знаний, умений и навыков, полученных в ходе проведения освоения дисциплины, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне означает способность студента к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.
Оценка «хорошо» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые предоставлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.
Оценка «удовлетворительно» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.
Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)	Обучаемый не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов проведения преддипломной практики и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.

4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Качественный вопрос: Нарисуйте структуру иерархической базы данных..

Задача: Создайте базу данных в MS Access. Выполните запрос.

Задача: Решить транспортную задачу в MS Excel.

4.3 Перечень вопросов для итогового контроля по дисциплине

.

1. Информационные системы и технологии на предприятиях транспорта: исторический аспект. Классификация современных информационных систем и технологий.
2. Классификация прикладного программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики.
3. Навигационные информационные системы (НИС).
4. Автоматические идентификационные системы (АИС): цели, задачи.

5. Электронные картографические системы (ЭКНИС): понятие, назначение, сфера применения.
6. Программные средства (растровые и векторные графические редакторы, средства деловой графики, программы анимации и др.).
7. Сравнительная характеристика современныхERP-систем.
8. Основные направления развития ERP-систем.
9. Современные российские CRM-системы: сфера применения, сравнительный анализ.
10. Основные проблемы внедрения ERP-систем.
11. Задачи оптимизации. Математическая модель. Способы решения в пакете MS Excel.
12. Постановка транспортной задачи. Математическая модель. Способы решения в пакете MSExcel.
13. Технология хранения, поиска и сортировки данных (базы данных, информационные системы). Табличные, иерархические и сетевые базы данных.
14. Различные типы компьютерных вирусов: методы распространения, профилактика заражения.
15. Локальные и глобальные компьютерные сети. Адресация в сетях. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.
16. Глобальная сеть Интернет и ее информационные сервисы (электронная почта, Всемирная паутина, файловые архивы и пр.). Поиск информации.
17. Этические и правовые аспекты информационной деятельности. Правовая охрана программ и данных.
18. Общее понятие о базах данных. Классификация. Табличные, иерархические и сетевые базы данных.
19. Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта. Базы знаний. Экспертные системы.
20. Общие понятия о реляционной модели базы данных.
21. Понятие модели. Классификация и формы представления моделей. Свойства моделей.
22. Построение и использование компьютерных сетей на судах.
23. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.

4.4 Методические рекомендации к проведению итогового контроля по дисциплине

На итоговый контроль выносится учебный материал, рассмотренный на лекционных и практических занятиях, а также темы, которые были предложены для самостоятельного изучения.

Формой проведения итогового контроля по данной дисциплине является зачет, который проводятся в устной форме с использованием билетов, содержащих теоретическую и практическую часть. Также допустимо проведение итогового контроля в письменной форме или тестирования. О форме проведения итогового контроля студенты должны быть оповещены заблаговременно.

Во время подготовки к ответу использование справочной литературы не допускается.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная учебная литература

1. Альпидовский, А.Д. Информационные технологии на транспорте. Конспект лекций для студентов очного и заочного обучения специальности 190700 «Технология транспортных

процессов» [Электронный ресурс] / А.Д. Альпидовский. — Электрон.дан. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2015. — 76 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72452.

2. Горев, А. Э. Информационные технологии на транспорте : учебник для академического бакалавриата / А. Э. Горев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 271 с.

3. Прокофьев В.А. Информационный сервис и электронные коммуникации на транспорте: учебное пособие/В. А. Прокофьев.- СПб: ГУМРФ им. адмирала С.О. Макарова, 2014.- 148с.

5.2 Дополнительная учебная литература

1. Дерябина, И. С. Информационные технологии на транспорте [Текст] : [учеб.пособие] / И. С. Дерябина, А. В. Зачесов. - Новосибирск : НГАВТ, 2012. - 134 с.

2. Введение в правовую информатику. Справочные правовые системы КонсультантПлюс : учебник / под общ.ред. Д. Б. Новикова, В. Л. Камынина. - М. : ЗАО"КонсультантПлюс-Новые Технологии", 2009. - 254 с.

3. Дерябина, И. С. Информационные технологии на транспорте : учебное пособие /И. С. Дерябина. - Новосибирск : НГАВТ, 2010. - 195 с.

4. Хитринцева, А. В Информационные технологии на транспорте [Текст] : метод.указания к выполнению контрол. работы / А. В. Хитринцева. - Омск : ОИВТ, 2012. - 32 с.

5.3 Периодические издания

1. Вестник Омского университета [Текст]: ежекварт. науч. журнал/ Мин-во образ.и науки РФ, Омский гос. ун-т. – Омск, 2013-2016

2. Известия ТулГУ. Естественные науки [Текст]: ежемес. науч. журнал/ Мин-во образ.и науки РФ, Тульский гос. ун-т. - Тула, 2008-2015

3. Информатика и образование [Текст] : научно-метод. журнал/ Российская Академия образования. - М. : Образование и информатика , 1986 - Выходит ежемесячно. - ISSN 0234-0453

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://e.lanbook.com/

2. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/

3. Математический портал «EqWorld» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://eqworld.ipmnet.ru/ru/info/mathwebs.htm

4. Электронный каталог НГАВТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://libcat.nsawt.ru/

7 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. ОС Windows-7/8/10

2. MS Word
3. MS Excel
4. MS Access
5. Microsoft Office Power Point
6. MathCad
7. Браузер

.

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

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
6.25	Информационные технологии на транспорте	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: ученическая парта - не менее 42 шт., стол преподавательский - не менее 1 шт., доска учебная - не менее 1 шт., экран проекционный - не менее 1 шт., стул - не менее 84 шт., рамки портретные - не менее 23 шт.	644099, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, д. 2 (№№ 31,32 на поэтажном плане (1П), 4 этаж)
7.26	Информационные технологии на транспорте	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: ученическая парта - не менее 42 шт., стол преподавательский - не менее 1 шт., доска учебная - не менее 1 шт., экран проекционный - не менее 1 шт., стул - не менее 84 шт., рамки портретные - не менее 23 шт.	644099, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, д. 2 (№№ 31,32 на поэтажном плане (1П), 4 этаж)

\