Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Политехнического института

_____ **М.В. Первухин**
«13» мая 2022 г.
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина **Интеллектуальные транспортные системы**

Группа научных специальностей **2.9 Транспортные системы**

Научная специальность **2.9.8 Интеллектуальные транспортные системы**

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями

Группа научных специальностей /научная специальность: 2.9 Транспортные системы/2.9.8 Интеллектуальные транспортные системы

Программу составили: Фадеев А.И. _____

Фомин Е.В. _____

Заведующий кафедрой транспорт: Воеводин Е.С. _____
«05» мая 2022 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры транспорт:
«05» мая 2022 г. протокол № 7

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у аспирантов системы профессиональных знаний и овладение навыками решения задач в области, связанной с применением методов и средств информационных технологий в транспортных системах различной сложности.

1.2. Задачи изучения дисциплины

К задачам данного курса относятся:

– изучение принципов формирования информационных потоков;

– определение стратегии и тактики управления потоками информации в транспортных системах разного уровня сложности;

– общие принципы построения интеллектуальных транспортных систем (ИТС);

– маршрутизация транспорта и мониторинг его работы при использовании ИТС;

– проектирование информационных управляющих систем;

– организация обмена информацией между объектами управления;

– методы автоматизированной идентификации транспортных объектов;

– применение информационных технологий в конструкции транспортных средств.

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

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

– принципы информационного обеспечения транспортного процесса;

– назначение, виды, характеристики и сферы применения систем и средств связи на транспорте;

– информационные потоки в транспортных системах, их взаимосвязи с глобальной системой передачи, хранение и обработка информации;

– типовые автоматизированные системы управления (АСУ) в транспортных системах;

– структуры, уровней построения и функций АСУ на транспорте;

– алгоритмы эффективного принятия оперативных решений;

– техническое и информационное обеспечение АСУ;

– основы передачи данных; базы и банки данных;

– АСУ взаимодействием различных видов транспорта;

уметь:

– применять новейшие технологии управления движением транспортных средств;

– использовать технические средства, операционные системы и прикладные программы как основу технического и программного обеспечения автоматизированных информационных систем;

– применять способы формирования и системы управления базами данных;

– использовать методы анализа и классификации задач управления транспортом.

владеть:

– принципами использования новейших технологий управления движением транспортных средств;

– технологией и организацией использования современных информационных технологий как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к образовательной компоненте учебного плана и является обязательной.

1.5 Особенности реализации дисциплины.

Дисциплина изучается на русском языке.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
		6
Общая трудоемкость дисциплины	**3 (108)**	**3 (108)**
Контактная работа с преподавателем:	**1 (36)**	**1 (36)**
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа	0,5 (18)	0,5 (18)
в том числе: семинары практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
другие виды контактной работы		
Самостоятельная работа аспирантов:	**2 (72)**	**2 (72)**
изучение теоретического курса (ТО)	**2 (72)**	**2 (72)**
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий).

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад.час)	Занятия семинарского типа (Семинары и/или Практические занятия (акад.час))	Самостоятельная работа, (акад.час),
1	2	3	4	5
1	Информационные транспортные системы среды на	18	18	72

3.2 Занятия лекционного типа.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий[1]	Объем в акад. часах	
			Всего	в том числе в инновационной форме
1	1	Функции различных сфер управления транспортным процессом при использовании информационных технологий	2	
2	1	Информационные системы (АСУ) и их эффективность в производственной деятельности АТП. Информационные потоки в транспортных системах. Оценка эффективности использования информационных технологий в АТП. Разработка информационных систем. Требования, предъявляемые к информационным системам.	2	
3	1	Информационные системы маршрутной навигации и связи. Системы и средства связи на транспорте	2	
4	1	Автоматизированные системы управления наземным пассажирским транспортом	2	
5	1	Информационные системы пассажирских транспортных организаций.	2	
6	1	Глобальные системы хранения и передачи информации. Интернет в информационных технологиях транспортных организаций	2	
7	1	Информационные системы грузовых автотранспортных организаций	2	
8	1	Автоматизированные системы организации дорожного движения	2	
9	1	Системы транспортного планирования	2	

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий[1]	Объем в акад. часах	
			Всего	в том числе в инновационной форме
1	1	Информационные системы (АСУ) и их эффективность	3	
2	1	Информационные системы маршрутной навигации	3	
3	1	Автоматизированные системы управления наземным пассажирским транспортом	3	
4	1	Информационные системы пассажирских транспортных организаций.	3	
5	1	Глобальные системы хранения и передачи информации	3	
6	1	Системы транспортного планирования	3	

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В течение семестра студенты выполняют литературно-патентный поиск на заданную тему и по его результатам готовят, оформляют по установленной форме и защищают реферат.

ЭБС «Znanium.com» Федотова Е.Л. Информационные технологии и системы: учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2013. - 352 с. - Режим доступа: http://znanium.com/

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

Основная литература

1. Горев, А. Э. Информационные технологии на транспорте : учебник для академического бакалавриата / А. Э. Горев. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 271 с. — Серия : Бакалавр. Академический курс

Дополнительная литература

1. Горев, А. Э. Информационные технологии на транспорте. Электронная идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования: учеб. пособие / А. Э. Горев; СПбГАСУ. – СПб., 2010. – 96 с.

2. Коноплянко В.И., Богачев В.М., Гуджоян О.П., Зырянов В.В., Гомоненко Ю.В. Информационные технологии на автомобильном транспорте. – М.: МАДИ (ГТУ), 2002.- 223с.

3. Кочерга В.Г., Зырянов В.В., Коноплянко В.И. Интеллектуальные транспортные системы в дорожном движении. – Ростов н/Д: Рост. гос. строит. ун-т, 2001.-108с.

4. Горев А.Э. Информационные технологии и средства связи на автомобильном транспорте. – СПб.: СПб. гос. архит. – строит. ун-т., 1999. –162с.
Кочерга В.Г., Зырянов В.В. Оценка и прогнозирование параметров дорожного движения в интеллектуальных транспортных системах. - Ростов н/Д: Рост. гос. строит. ун-т., 2001.-130с.

5. Коноплянко В.И., Богачев В.М. Системы связи и управления на ТДК. М.: МАДИ, 2002г.

6. Виллариал Б. Программирование Access 2002 в примерах: Пер. с англ. –М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2003.-496 с.

7. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / В.Л. Бройдо – СПб.: Питер, 2002. – 668 с.

8. Информационные системы / Петров В.Н. – СПб.: Питер, 2002. – 688 с.

9. Энциклопедия SQL. №-е изд. / Дж. Грофф, П. Вайнберг. – Спб.: Питер, 2003. – 896 с.

10. Хансен Г., Хансен Д. База данных: разработка и управление/Пер. с англ. – М.: БИНОМ, 1999.-699с.

11. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.

12. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Термины и определения.

13. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.

14. ГОСТ Р ИСО 9127-94 Системы обработки информации. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов

15. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93 Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.

16. ИСО/МЭК 12119-94 Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование.

17. ИСО/МЭК ТО 12182-98 Информационная технология. Классификация программных средств.

18. ИСО/МЭК ТО 15271-98 Информационная технология. Руководство по ИСО/МЭК 12207 (процессы жизненного цикла программных средств).

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Научная библиотека СФУ http://bik.sfu-kras.ru/

Поисковые системы: Google или Яндекс.

Справочно-информационная система Федерального института промышленной собственности.

7 Методические указания для аспирантов по освоению дисциплины (модуля)

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по изучаемой дисциплине и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплине, изданными за последние 5 лет.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

Для освоения данной дисциплины необходимо программное обеспечение MS Office (MS Word, MS PowerPoint, MS Excel), Adobe Acrobat, Adobe Flash Player или KMPlayer, аудиопроигрыватель AdobeFlash до Winamp.

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

Научная библиотека СФУ http://bik.sfu-kras.ru/

Поисковые системы: Google или Яндекс.

Справочно-информационная система Федерального института промышленной собственности.

9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной.

Помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории – каждое рабочее место должно быть оборудовано ПК, обязательно наличие проекционного оборудования.