

20

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Владимирский государственный университет  
 имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
 (ВлГУ)

Институт машиностроения и автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Елкин А.И.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цифровые технологии в организации дорожного движения**

(наименование дисциплины)

**направление подготовки / специальность**

**23.03.01 Технология транспортных процессов**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**направленность (профиль) подготовки**

**Организация и безопасность движения**

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины *Цифровые технологии в организации дорожного движения* является овладение теоретическими знаниями и умениями в области цифровых технологий в организации дорожного движения.

Задачи: освоение способов обработки информации, методологии проектирования компьютерных моделей, используемых при решении профессиональных задач в производственно-технологической и экспериментально - исследовательской деятельности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина *Цифровые технологии в организации дорожного движения* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-1. Способен к планированию и организации работы информационных систем входящих в структуру транспортных комплексов городов и регионов, организация рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему.	ПК-1.1. Знает инструменты и методы управления требованиями; возможности информационных систем; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности.	Знает классификацию средств электронной идентификации, штрих-кодovou идентификацию, радиочастотную идентификацию, идентификацию на основе смарт-карт.	Контрольные вопросы
	ПК-1.2. Умеет анализировать входные данные и планировать работы.	Умеет применять средства электронной идентификации, штрих-кодовой идентификации, радиочастотной идентификации, идентификации на основе смарт-карт.	
	ПК-1.3. Владеет навыками выбора технологии управления требованиями; представления исходных данных для разработки плана управления требованиями; согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления	Владеет навыками применения средств электронной идентификации, штрих-кодовой идентификации, радиочастотной идентификации, идентификации на основе смарт-карт.	

	требованиями с заинтересованными сторонами.		
ПК-3. Способен использовать информационные системы как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе.	ПК-3.1. Знает инструменты и методы оценки качества и эффективности ИС; инструменты и методы оптимизации ИС; возможности ИС.	Знает пространственную идентификацию транспортных средств, защиту данных в технологиях электронной идентификации.	Контрольные вопросы
	ПК-3.2. Умеет разрабатывать метрики (количественные показатели) работы ИС.	Умеет применять пространственную идентификацию транспортных средств, защиту данных в технологиях электронной идентификации.	
	ПК-3.3. Владеет навыками определения количественных параметров работы ИС; параметров, которые должны быть улучшены.	Владеет навыками применения пространственной идентификации транспортных средств, защиты данных в технологиях электронной идентификации.	
ПК-4. Способен к расчету и анализу показателей работы информационных систем исходя из организации дорожного движения, требований обеспечения безопасности дорожного движения.	ПК-4.1. Знает источники информации, необходимые для профессиональной деятельности; современный отечественный опыт в профессиональной деятельности.	Знает информационные системы для электронной идентификации.	Контрольные вопросы
	ПК-4.2. Умеет анализировать исходные данные для работы ИС.	Умеет применять информационные системы для электронной идентификации.	
	ПК-4.3. Владеет навыками определения новых целевых показателей работы ИС; осуществления оптимизации ИС для достижения новых целевых показателей.	Владеет навыками применения информационных систем для электронной идентификации.	

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов для очной формы.

##### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Классификация средств электронной идентификации	5	1-2	2			0,5	10	
2	Штрих-кодовая идентификация	5	3-4	2			0,5	10	
3	Радиочастотная идентификация	5	5-6	2			0,5	10	рейтинг-контроль 1
4	Идентификация на основе смарт-карт	5	7-8	2			0,5	10	
5	Пространственная идентификация транспортных средств	5	9-14	6	18		6	12	рейтинг-контроль 2
6	Защита данных в технологиях электронной идентификации	5	15-16	2			0,5	10	
7	Информационные системы для электронной идентификации	5	17-18	2			0,5	10	рейтинг-контроль 3
Всего за 5 семестр:				18	18			72	Зачет
Наличие в дисциплине КП/КР		-							
Итого по дисциплине				18	18			72	Зачет

##### Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Цифровые технологии в организации дорожного движения.

Тема 1. Классификация средств электронной идентификации.

Содержание темы:

Классификация средств электронной идентификации.

Тема 2. Штрих-кодовая идентификация.

Содержание темы:

Штрих-кодовая идентификация.

Тема 3. Радиочастотная идентификация.

Содержание темы:

Радиочастотная идентификация.

Тема 4. Идентификация на основе смарт-карт.

Содержание темы:

Идентификация на основе смарт-карт.

Тема 5. Пространственная идентификация транспортных средств.

Содержание темы:

Пространственная идентификация транспортных средств.

Тема 6. Защита данных в технологиях электронной идентификации.

Содержание темы:

Защита данных в технологиях электронной идентификации.

Тема 7. Информационные системы для электронной идентификации.

Содержание темы:

Информационные системы для электронной идентификации.

### **Содержание практических занятий по дисциплине**

Раздел 1. Цифровые технологии в организации дорожного движения.

Тема 5. Пространственная идентификация транспортных средств.

Содержание практических занятий:

Создание транспортных сетей на основе растровых «подложек». Моделирование реальной транспортной сети. Выполнение распределения моделей транспортных средств. Визуализация работы транспортной сети и создание дорожной сети, общественный и индивидуальный транспорт. Создание цифровой модели сети на основе графических «подложек». Создание проекта цифровой модели транспортной сети в PTV VISUM. Редактирование транспортной инфраструктуры цифровой модели сети проекта в PTV VISUM. Расчет матрицы затрат на транспорт цифровой модели сети проекта в PTV VISUM. Построение модели транспортных услуг цифровой сети.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

#### **Вопросы к рейтинг-контролю 1**

1. Классификация средств электронной идентификации.
2. Виды штрихового кодирования.
3. Транспортная этикетка со штрих-кодом.
4. Радиочастотная идентификация.
5. Идентификация на основе смарт-карт.
6. Мониторинг работы транспортных средств.
7. Автоматизация контроля работы автобусов.

#### **Вопросы к рейтинг-контролю 2**

1. Автоматизация слежения за грузами.
2. Методы восстановления трассы движения транспортного средства.
3. Навигационные системы на автотранспорте.
4. Идентификация в системах управления транспортными операциями.
5. Оплата использования автодорог.
6. Управление перегрузочными операциями.
7. Идентификация АТС в интеллектуальных транспортных системах.
8. Шифрование данных.

#### **Вопросы к рейтинг-контролю 3**

1. Электронная цифровая подпись.
2. Информационные системы для электронной идентификации.
3. Современные технологии обработки данных.

4. Обработка данных на отдельных рабочих местах.
5. Совместная обработка данных в компьютерной сети.
6. Многоуровневое построение приложения.
7. Информационные системы электронной идентификации.

## **5.2. Промежуточная аттестация**

### **Вопросы к зачету**

1. Классификация средств электронной идентификации.
2. Виды штрихового кодирования.
3. Транспортная этикетка со штрих-кодом.
4. Радиочастотная идентификация.
5. Идентификация на основе смарт-карт.
6. Мониторинг работы транспортных средств.
7. Автоматизация контроля работы автобусов.
8. Автоматизация слежения за грузами.
9. Методы восстановления трассы движения транспортного средства.
10. Навигационные системы на автотранспорте.
11. Идентификация в системах управления транспортными операциями.
12. Оплата использования автодорог.
13. Управление перегрузочными операциями.
14. Идентификация АТС в интеллектуальных транспортных системах.
15. Шифрование данных.
16. Электронная цифровая подпись.
17. Информационные системы для электронной идентификации.
18. Современные технологии обработки данных.
19. Обработка данных на отдельных рабочих местах.
20. Совместная обработка данных в компьютерной сети.
21. Многоуровневое построение приложения.
22. Информационные системы электронной идентификации.

## **5.3. Самостоятельная работа обучающегося.**

### **Содержание самостоятельной работы по дисциплине**

Раздел 1. Цифровые технологии в организации дорожного движения.

Тема 1. Классификация средств электронной идентификации.

Содержание самостоятельных занятий:

Проработка учебного материала лекций.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовка к рубежному контролю.

Тема 2. Штрих-кодовая идентификация.

Содержание самостоятельных занятий:

Проработка учебного материала лекций.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовка к рубежному контролю.

Тема 3. Радиочастотная идентификация.

Содержание самостоятельных занятий:

Проработка учебного материала лекций.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовка к рубежному контролю.

Тема 4. Идентификация на основе смарт-карт.

Содержание самостоятельных занятий:

Проработка учебного материала лекций.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовка к рубежному контролю.

Тема 5. Пространственная идентификация транспортных средств.

Содержание самостоятельных занятий:

Проработка учебного материала лекций.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовка к рубежному контролю.

Тема 6. Защита данных в технологиях электронной идентификации.

Содержание самостоятельных занятий:

Проработка учебного материала лекций.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовка к рубежному контролю.

Тема 7. Информационные системы для электронной идентификации.

Содержание самостоятельных занятий:

Проработка учебного материала лекций.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовка к рубежному контролю.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.	2013	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374014">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374014</a>
Основы информационных технологий [Электронный ресурс] / С.В. Назаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2015.— 530 с.	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/16712">http://www.iprbookshop.ru/16712</a>
Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с.	2014	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=428860">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=428860</a>
Дополнительная литература		
Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Е.З. Власова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2011.— 251 с.	2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/19321">http://www.iprbookshop.ru/19321</a>
Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.	2013	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=392462">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=392462</a>
Седышев В.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Седышев В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 264 с.	2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/26803">http://www.iprbookshop.ru/26803</a>

## **6.2. Периодические издания**

1. International Journal of Advanced Studies (Международный журнал перспективных исследований);
2. T-Comm – Телекоммуникации и Транспорт;
3. Бюллетень результатов научных исследований;
4. Вестник Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ);
5. Вестник СибАДИ;
6. Вестник транспорта Поволжья;
7. ДОРОГИ И МОСТЫ;
8. Мир транспорта;
9. Мир транспорта и технологических машин;
10. Наука и техника транспорта;
11. Научный информационный сборник «Транспорт: наука, техника, управление»;

## **6.3. Интернет-ресурсы**

<https://www.tensorflow.org/>  
<https://pytorch.org/>  
<https://keras.io/>  
<http://www.studentlibrary.ru/>  
<https://znanium.com/>  
<http://www.iprbookshop.ru/>  
<https://e.lanbook.com/>  
<https://elibrary.ru/defaultx.asp>  
<https://biblio-online.ru/>  
<http://www.academia-moscow.ru/>  
<https://vlsu.bibliotech.ru/>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий:

Лекционные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющие выход в сеть «Интернет», а также оборудованные учебной мебелью (ауд. 323, 324, 325, учебный корпус № 2).

Компьютерный класс с комплексом программных средств, позволяющих каждому студенту разрабатывать программные реализации практических задач в ходе выполнения практических работ (ауд. 324, учебный корпус № 2).

Библиотека, имеющая рабочие места для студентов. Аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети «Интернет».



Рабочую программу составил доц. каф. АТБ Толков А.В.



Рецензент (представитель работодателя)

ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых»

(ВлГУ), Исполнительный директор НОЦ ОБДД ВлГУ, доцент:

Ермолаев Ю.Н. /



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АТБ

Протокол № 1 от 31.08.2021 года.

Заведующий кафедрой Амирсейидов Ш.А.



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления \_\_\_\_\_ 23.03.01 \_\_\_\_\_

Протокол № 1 от 31.08.2021 года.

Председатель комиссии Амирсейидов Ш.А.



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ш.А. Амирсейидов

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ш.А. Амирсейидов

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ш.А. Амирсейидов

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ш.А. Амирсейидов

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

*Цифровые технологии в организации дорожного движения*

образовательной программы направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных

процессов, направленность: бакалавриат

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

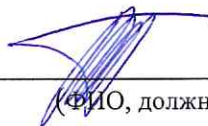
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Амирсейидов Ш.А. /

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ»**

<b>Направление подготовки (специальность)</b>	23.03.01 «Технология транспортных процессов»
<b>Направленность (профиль) подготовки</b>	Организация и безопасность движения
<b>Цель освоения дисциплины</b>	Овладение теоретическими знаниями и умениями в области цифровых технологий в организации дорожного движения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3 зачетные единицы, 108 часов
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет
<b>Краткое содержание дисциплины:</b>	Тема 1. Классификация средств электронной идентификации. Тема 2. Штрих-кодовая идентификация. Тема 3. Радиочастотная идентификация. Тема 4. Идентификация на основе смарт-карт. Тема 5. Пространственная идентификация транспортных средств. Тема 6. Защита данных в технологиях электронной идентификации. Тема 7. Информационные системы для электронной идентификации.

Аннотацию рабочей программы составил:

Толков А.В., доцент кафедры АТБ / \_\_\_\_\_ /



(Ф.И.О, должность, подпись)