

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.

« 08 » 02 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Автоматизированные системы управления на транспорте

(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 *Автоматизированные системы управления на транспорте* является овладение теоретическими знаниями и умениями в области автоматизированных систем управления на транспорте.

Задачи: изучение автоматизированных систем управления на транспорте.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина *Автоматизированные системы управления на транспорте* 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 основы управления дорожным движением, технические средства АСУД, математическое обеспечение. | Контрольные вопросы |
| | ПК-1.2. Умеет анализировать входные данные и планировать работы. | Умеет применять основы управления дорожным движением, технические средства АСУД, математическое обеспечение. | |
| | 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 требованиями с заинтересованными сторонами. | Владеет навыками управления дорожным движением, применения технических средств АСУД, математического обеспечения. | |

| | | | |
|--|--|---|---------------------|
| ПК-9. Способен использовать современные информационные технологии (информационные системы) как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе. | ПК-9.1. Знает принципы разработки политики компании в области клиентского сервиса; корпоративной структуры компании. | Знает этапы внедрения и эксплуатации АСУД, определения эффективности систем, перспективы развития систем. | Контрольные вопросы |
| | ПК-9.2. Умеет оформлять документы на несоответствующую услугу. | Умеет внедрять в эксплуатацию АСУД, определять эффективность систем. | |
| | ПК-9.3. Владеет навыками составления реестра наиболее часто задаваемых клиентами вопросов. | Владеет навыками внедрения в эксплуатацию АСУД, определения эффективности систем. | |

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа 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 | Основы управления дорожным движением | 5 | 1-2 | 4 | | | 1 | 10 | |
| 2 | Технические средства АСУД | 5 | 3-8 | 4 | | | 1 | 11 | рейтинг-контроль 1 |
| 3 | Математическое обеспечение | 5 | 9-12 | 4 | 36 | | 10 | 10 | рейтинг-контроль 2 |
| 4 | Внедрение и эксплуатация АСУД | 5 | 13-15 | 2 | | | 0,5 | 11 | |
| 5 | Эффективность систем | 5 | 16-17 | 2 | | | 0,5 | 10 | рейтинг-контроль 3 |
| 6 | Развитие систем | 5 | 18 | 2 | | | 0,5 | 11 | |
| Всего за 5 семестр: | | | | 18 | 36 | | | 63 | Экзамен (27) |
| Наличие в дисциплине КП/КР | | - | | | | | | | |
| Итого по дисциплине | | | | 18 | 36 | | | 63 | Экзамен (27) |

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Автоматизированные системы управления на транспорте.

Тема 1. Основы управления дорожным движением.

Содержание темы:

Транспортный поток как объект управления. Основные принципы управления. Основные функции и состав системы. Расчет режимов управления.

Тема 2. Технические средства АСУД.

Содержание темы:

Классификация технических средств. Основные принципы построения систем. Дорожные контроллеры. Детекторы транспорта. Структура ЦУПа. Принципы обмена информацией. Контрольно-диагностическая аппаратура.

Тема 3. Математическое обеспечение.

Содержание темы:

Технологические алгоритмы системы. Программное обеспечение АСУД. Комплекс сервисных программ АСУД.

Тема 4. Внедрение и эксплуатация АСУД.

Содержание темы:

Основные этапы создания АСУД. Проектирование систем. Монтаж. Эксплуатация систем.

Тема 5. Эффективность систем.

Содержание темы:

Факторы, влияющие на эффективность системы. Определение эффективности системы. Контрольные показатели эффективности.

Тема 6. Развитие систем.

Содержание темы:

Перспективы развития систем.

Содержание практических занятий по дисциплине

Раздел 1. Автоматизированные системы управления на транспорте.

Тема 3. Математическое обеспечение.

Содержание практических занятий:

Использование MS Excel для решения оптимизационных задач на транспорте. Решение задач линейного программирования с использованием автоматизированных систем управления на транспорте. Решение задач дискретного программирования с использованием автоматизированных систем управления на транспорте.

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. Что такое АРМ?
2. Что такое АСС УД?
3. Что такое АСУД?
4. Что такое АСУД-С?
5. Что такое ВПУ?
6. Что такое ДК?
7. Что такое ДПОУ?
8. Что такое ДП?
9. Что такое ДТП?
10. Что такое ДТС?
11. Что такое ДТ?
12. Что такое ДУ?

13. Что такое ИП?
14. Что такое ИР?
15. Что такое ИЦ?
16. Что такое КДА?
17. Что такое КРЦ?
18. Что такое КТС?
19. Что такое КУ?
20. Что такое МнСх?
21. Что такое ПК?
22. Что такое ПКУ?
23. Что такое ПЭВМ?

Вопросы к рейтинг-контролю 2

24. Что такое РУ?
25. Что такое СМЭП?
26. Что такое СО?
27. Что такое ТВП?
28. Что такое ТЕ?
29. Что такое ТИ?
30. Что такое ТКП?
31. Что такое ТП?
32. Что такое ТС?
33. Что такое ТСКУ?
34. Что такое ТУ?
35. Что такое УВК?
36. Что такое УДС?
37. Что такое УЗН?
38. Что такое УНИТП?
39. Что такое УП?
40. Что такое УСК?
41. Что такое ЦУП?
42. Какие основные свойства и состояния присущи транспортному потоку?
43. Какие применяются параметры управления?
44. Какие параметры транспортного потока применяются в системе?
45. Назовите основные рекомендации при построении графика «зеленой волны».
46. Назовите классификацию технических средств АСУД.

Вопросы к рейтинг-контролю 3

47. При каких условиях применяются три уровня систем?
48. Для чего предназначены дорожные контроллеры?
49. Какие основные устройства входят в состав контроллеров?
50. Дайте характеристику контроллерам ДКС.
51. Для чего применяются детекторы транспорта?
52. Из каких устройств состоит детектор транспорта и в чем их назначение?
53. Назовите назначение и функции КРЦ.
54. Дайте характеристику четырех вариантов обмена информацией.
55. Зачем нужна контрольно-диагностическая аппаратура?
56. Назовите основные системные алгоритмы и их назначение.
57. В чем суть алгоритма функционирования системы?
58. Какие компоненты входят в состав ПО КРЦ?
59. Какие задачи решает комплекс сервисных программ?
60. Перечислите задачи АРМ технолога.

61. Назовите основные задачи программы ProDoc.
62. Назовите основные этапы создания АСУД.
63. Какие группы входят в состав участка «Эксплуатация АСУД»?
64. Приведите примеры действующих АСУД и перечислите их основные характеристики.
65. Какие параметры применяются при оценке эффективности системы?
66. Назовите три метода оценки эффективности.
67. В чем суть натурального обследования?
68. Дайте основные показатели эффективности АСУД.
69. Какие подсистемы могут входить в состав АСУД?
70. Каково назначение системы анализа условий движения ТП?
71. Назовите основные задачи системы ЭКО.

5.2. Промежуточная аттестация

Вопросы к экзамену

1. Терминология интеллектуальных транспортных систем.
2. Основные принципы интеграции интеллектуальных транспортных систем.
3. Функциональная интеграция интеллектуальных транспортных систем.
4. Институциональная интеграция.
5. Интеграция баз данных.
6. Характеристика типичных проектов интеллектуальных транспортных систем.
7. Интеллектуальные транспортные системы при управлении в опасных ситуациях.
8. Интеллектуальные транспортные системы при организации грузовых перевозок.
9. Автоматизированные системы управления общественным транспортом с использованием технологий интеллектуальных транспортных систем.
10. Основные виды маршрутной навигации.
11. Использование навигационной системы GPS при маршрутном ориентировании.
12. Основные математические методы решения задач организации перевозок и движения при использовании навигационной информации.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Содержание самостоятельной работы по дисциплине

Раздел 1. Автоматизированные системы управления на транспорте.

Тема 1. Основы управления дорожным движением.

Содержание самостоятельных занятий:

Проработка учебного материала лекций.

Подготовка к рубежному контролю.

Тема 2. Технические средства АСУД.

Содержание самостоятельных занятий:

Проработка учебного материала лекций.

Подготовка к рубежному контролю.

Тема 3. Математическое обеспечение.

Содержание самостоятельных занятий:

Проработка учебного материала лекций.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовка к рубежному контролю.

Тема 4. Внедрение и эксплуатация АСУД.

Содержание самостоятельных занятий:

Проработка учебного материала лекций.

Подготовка к рубежному контролю.

Тема 5. Эффективность систем.

Содержание самостоятельных занятий:

Проработка учебного материала лекций.

Подготовка к рубежному контролю.

Тема 6. Развитие систем.

Содержание самостоятельных занятий:

Проработка учебного материала лекций.

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 | | |
| Иванов Ф.Ф. Интеллектуальные транспортные системы [Электронный ресурс]/ Иванов Ф.Ф.— Электрон. текстовые данные. - Минск: Белорусская наука, 2014. - 216 с. | 2014 | http://www.iprbookshop.ru/ 29457 |
| Милославская С.В. Транспортные системы и технологии перевозок [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Милославская С.В., Почаев Ю.А. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2013.— 199 с. | 2013 | http://www.iprbookshop.ru/ 46872 |
| Прокофьева Т.А. Логистические центры в транспортной системе России [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Прокофьева Т.А., Сергеев В.И. - Электрон. текстовые данные. - М.: ИД «Экономическая газета», ИТКОР, 2012. - 524 с. | 2012 | http://www.iprbookshop.ru/ 8364 |
| Дополнительная литература | | |
| Боровской А.Е. Моделирование транспортных процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Боровской А.Е., Остапко А.С. - Электрон. текстовые данные. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. - 86 с. | 2013 | http://www.iprbookshop.ru/ 28361 |
| Саталкина Л.В. Математическое моделирование [Электронный ресурс]: задачи и методы механики. Учебное пособие/ Саталкина Л.В., Пеньков В.Б. - Электрон. текстовые данные. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. - 97 с. | 2013 | http://www.iprbookshop.ru/ 22880 |
| Проектирование системы пассажирского транспорта города [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Транспортные системы городов и регионов» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 270800.62 Строительство, профиль «Городское строительство»/ — Электрон. текстовые данные. - М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. - 47 с. | 2015 | http://www.iprbookshop.ru/ 30766 |

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

<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

Автоматизированные системы управления на транспорте

образовательной программы направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, направленность: бакалавриат

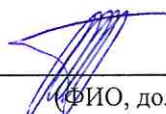
| Номер изменения | Внесены изменения в части/разделы рабочей программы | Исполнитель ФИО | Основание (номер и дата протокола заседания кафедры) |
|-----------------|---|-----------------|--|
| 1 | | | |
| 2 | | | |

Заведующий кафедрой _____ / Амирсейидов Ш.А. /

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НА ТРАНСПОРТЕ»

| | |
|---|---|
| Направление подготовки (специальность) | 23.03.01 «Технология транспортных процессов» |
| Направленность (профиль) подготовки | Организация и безопасность движения |
| Цель освоения дисциплины | Овладение теоретическими знаниями и умениями в области автоматизированных систем управления на транспорте |
| Общая трудоемкость дисциплины | 4 зачетные единицы, 144 часа |
| Форма промежуточной аттестации | Экзамен |
| Краткое содержание дисциплины: | Тема 1. Основы управления дорожным движением. Тема 2. Технические средства АСУД. Тема 3. Математическое обеспечение. Тема 4. Внедрение и эксплуатация АСУД. Тема 5. Эффективность систем. Тема 6. Развитие систем. |

Аннотацию рабочей программы составил:
Толков А.В., доцент кафедры АТБ /



(ФИО, должность, подпись)