Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан

ВКТУ им.Д.Серикбаева

УТВЕРЖДАЮ:
Декан МШИ:
Оналбаева Ж.С.
_____2026 г.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

Рабочая учебная программа (силлабус)

Образовательная программа: 6В11301 Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта
Код дисциплины: ASUDD4212
Количество кредитов: 6
Цикл: БД
Компонент: КВ

Усть-Каменогорск, 2026

Рабочая учебная программа (силлабус) разработана на «МШИ» на основании Государственных общеобязательных стандартов высшего и послевузовского образования (Приказ Министра науки и высшего образования РК №2 от 20.07.2022 г.), Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения (Приказ Министра образования и науки РК от №152 от 20.04.2011 г.), Образовательной программы, Рабочего учебного плана, Каталога элективных дисциплин.

Одобрено Комиссией по обеспечению качества

Председатель — Мухамедова Р.О.
Дата 26.08.2026 г. протокол №1

Руководитель образовательной программы — Конарбаева Г.Н.
6В11301

Сотрудник библиотеки — Дроздова О.Н.

Разработал — Конарбаева Г.Н.
Старший преподаватель
Машекенова А.Х.
Старший преподаватель

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1 Краткое описание дисциплины

Изучение дисциплины предусматривает ознакомление с основами применения автоматизированных систем управления дорожным движением в городах, их классификацией, составом и структурой, уровнем управления, основными алгоритмами управления, вопросами внедрения и эксплуатации, перспективами развития.

1.2 Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Формирование компетенций в сфере повышения эффективности организации и управления дорожным движением за счѐт рационального использования автоматизированных систем УДД

Задачи изучения дисциплины:

- Задачей изучения дисциплины является способность применять новейшие технологии управления движением автотранспортных средств;
- Формулирование у студентов представления об автоматизированных системах управления дорожным движением, общих принципах построения АСУД, о структуре системы и технических средствах АСУД;
- Дать студентам знания о целях разработки и внедрения АСУД, задачах, которые решаются в рамках АСУД, их эффективности;
- Научить студентов правильно использовать методические рекомендации при решении задач по управлению дорожным движением на различных уровнях системы управления.

1.3 Цели устойчивого развития

Цель 11. Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов

Цель 13. Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями

Цель 17. Укрепление средств осуществления и активизация работы в рамках Глобального партнерства в интересах устойчивого развития

1.4 Результаты обучения

Результаты обучения определяются на основе Дублинских дескрипторов соответствующего уровня образования и выражаются через компетенции.

Формируемые ключевые компетенции	Результаты обучения (единицы ключевых компетенций)	
	образовательной программы	дисциплины
	РО 6 - Приобретать базовые знания по устройству автотранспортной техники, автоматизированным системам управления на транспорте с соблюдением требований безопасности дорожного движения.	

Формируемые ключевые компетенции	Результаты обучения (единицы ключевых компетенций)	
	образовательной программы	дисциплины
		существующих систем и подключаемого к ним оборудования. - Умение разрабатывать технические требования к конструктивным элементам, системам, технологиям управления движения ТС, определяющим их безопасность. - Владеть методами и средствами повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических систем и технологических процессов - Способность изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; использовать возможности современных информационно-компьютерных технологий при управлении движением в реальном режиме времени. - Умение применять полученные навыки в области организации и управления дорожным движением и постоянное повышение квалификации - Готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятие решений в рамках своей профессиональной компетенции; готовность использовать информационные технологий.

1.5 Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

1.5.1 Современные образовательные технологии

При проведении учебных занятий предусматривается использование следующих образовательных технологий:

- При проведении учебных занятий предусматривается использование следующих образовательных технологий: - Занятия проводятся в активных и творческих формах, способствующих вовлечению обучающихся в поиск и управление знаниями, приобретению опыта самостоятельного решения задач, в том числе: - технологии учебно-исследовательской деятельности; - коммуникативные технологии (дискуссия, учебные дебаты); - информационно-коммуникационные (в том числе дистанционные образовательные) технологии.

1.5.2 Адаптивные образовательные технологии (инклюзивное обучение)

Для успешного освоения дисциплины при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья могут применяться следующие адаптивные образовательные технологии:

- Для успешного освоения дисциплины при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья могут применяться следующие адаптивные образовательные технологии: - При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий (инклюзивное обучение) с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц, в том числе: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. Дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах (электронные лекции, учебники, учебные пособия, адаптированных к ограничениям здоровья обучающийся).

1.6 Пререквизиты

- Введение в инженерное образование

1.7 Постреквизиты

- Дипломная работа.

1.8 Трудоемкость дисциплины

Виды работ	часы
Лекции	30
Практические работы	30
СРОП	30
СРО	90
Форма проведения итогового контроля	экзамен

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план

№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Достигаемые результаты CDIO	Метод обучения	Ссылка на литературу
Лекционные занятия					
1	**Тема 1. Общие сведения об АСУД.** Обобщенная блок-схема процесса управления. Объекты управления.	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Интерактивный	1, 3, 4, 8
2	**Тема 2. Структура систем и методы управления движением.**	2	Углубленные знания основ инженерного	Интерактивный	1, 3, 4, 8

№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Достигаемые результаты CDIO	Метод обучения	Ссылка на литературу
			дела, методов и инструментария		
3	**Тема 3. Периферийное оборудование системы.**	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Интерактивный	1, 3, 4, 8
4	**Тема 4. Управляющий вычислительный комплекс.**	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Интерактивный	1, 3, 4, 8
5	**Тема 5. Средства диспетчерского управления.**	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Интерактивный	1, 3, 4, 8
6	**Тема 6. Характеристика казахстанских АСУД.**	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Интерактивный	1, 3, 4, 8
7	**Тема 7. Системы управления движением на автомобильных дорогах.**	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Интерактивный	1, 3, 4, 8
8	**Тема 8. Средства автоматизированной системы управления дорожным движением.**	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Интерактивный	1, 3, 4, 8
9	**Тема 9. Автоматизированная система контроля транспортных потоков.**	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Интерактивный	1, 3, 4, 8
10	**Тема 10. Система видеонаблюдения.**	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Интерактивный	1, 3, 4, 8
11	**Тема 11. Автоматизированная система управления дорожным движением (АСУДД).**	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Интерактивный	1, 3, 4, 8
12	**Тема 12. Автоматизированная система контроля миграционных процессов.**	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Интерактивный	1, 3, 4, 8

№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Достигаемые результаты CDIO	Метод обучения	Ссылка на литературу
13	**Тема 13. Цифровые скоростомеры.**	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Интерактивный	1, 3, 4, 8
14	**Тема 14. Автоматизированная система контроля транспортных потоков.**	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Интерактивный	1, 3, 4, 8
15	**Тема 15. Эффективность АСУД.**	2	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Интерактивный	1, 3, 4, 8
ИТОГО		**30**			
Практические занятия					
1	**Тема 1. Определение о внедренных ИС, связанных с обеспечением безопасности дорожного движения в нашей стране, и какие особенности этих систем отличаются друг от друга**	5	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Решения и рекомендации	Интерактивный	1, 3, 4, 8
2	**Тема 2. Действующие в настоящее время АСУД.**	5	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Решения и рекомендации	Интерактивный	1, 3, 4, 8
3	**Тема 3. Комплекс "Безопасный город".**	5	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Решения и рекомендации	Интерактивный	1, 3, 4, 8
4	**Тема 4. Системы контроля скоростного режима.**	5	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Решения и рекомендации	Интерактивный	1, 3, 4, 8
5	**Тема 5. Автоматизированная система управления дорожным движением в крупном городе (система ГОРОД).**	5	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Решения и рекомендации	Интерактивный	1, 3, 4, 8

№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Достигаемые результаты CDIO	Метод обучения	Ссылка на литературу
6	**Тема 6. Телеавтоматическая система управления движением транспорта в Москве (система СТАРТ).**	5	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Решения и рекомендации	Интерактивный	1, 3, 4, 8
ИТОГО		**30**			

2.2 Задания для самостоятельной работы обучающегося (СРО)

Тема	Содержание задания	Форма контроля	Срок сдачи, неделя	Трудоемкость в часах	Результаты CDIO
Алгоритмы локального, тактического и стратегического управления	Оптимизация алгоритмов управления.	устно	8	15	Опрос, слушание, ведение диалога
Переменные схемы организации движения	Особенности переменных схем организации дорожного движения.		8	15	Опрос, слушание, ведение диалога
Автоматизированная система управления дорожным движением в Вашингтоне	Знать основные методы УДД.		8	15	Опрос, слушание, ведение диалога
Автоматизированная система управления дорожным движением в Лондоне	Знать основные методы УДД.		15	15	Опрос, слушание, ведение диалога
Автоматизированная система управления дорожным движением в Токио.	Знать основные методы УДД.		15	15	Опрос, слушание, ведение диалога
Исследование характеристик реального объекта управления	Освоение методов транспортного обследования объекта управления, получение и анализ оценок основных характеристик транспортных потоков		15	15	Опрос, слушание, ведение диалога

Тема	Содержание задания	Форма контроля	Срок сдачи, неделя	Трудоемкость в часах	Результаты CDIO
	на улично-дорожной сети.				
ИТОГО				**90**	

2.3 График сдачи заданий по дисциплине

Вид задания	Академический период обучения, неделя														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Знание															
Определение о внедренных ИС, связанных с обеспечением безопасности дорожного движения в нашей стране, и какие особенности этих систем отличаются друг от друга				+											
Действующие в настоящее время АСУД.						+									
Комплекс "Безопасный город".								+							
Системы контроля скоростного режима.												+			
Автоматизированная система управления дорожным движением в крупном городе (система ГОРОД).															+
Телеавтоматическая система управления движением транспорта в Москве (система СТАРТ).															
Понимание															
Определение о внедренных ИС, связанных с обеспечением безопасности дорожного движения в нашей стране, и какие особенности этих систем отличаются друг от друга				+											
Действующие в настоящее время АСУД.						+									
Комплекс "Безопасный город".								+							
Системы контроля скоростного режима.												+			

Вид задания	Академический период обучения, неделя														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Автоматизированная система управления дорожным движением в крупном городе (система ГОРОД).															+
Телеавтоматическая система управления движением транспорта в Москве (система СТАРТ).															
Применение															
Определение о внедренных ИС, связанных с обеспечением безопасности дорожного движения в нашей стране, и какие особенности этих систем отличаются друг от друга				+											
Действующие в настоящее время АСУД.						+									
Комплекс "Безопасный город".								+							
Системы контроля скоростного режима.												+			
Автоматизированная система управления дорожным движением в крупном городе (система ГОРОД).															+
Телеавтоматическая система управления движением транспорта в Москве (система СТАРТ).															
Анализ															
Определение о внедренных ИС, связанных с обеспечением безопасности дорожного движения в нашей стране, и какие особенности этих систем отличаются друг от друга				+											
Действующие в настоящее время АСУД.						+									
Комплекс "Безопасный город".								+							
Системы контроля скоростного режима.												+			
Автоматизированная система управления дорожным движением в крупном городе (система ГОРОД).															+

Вид задания	Академический период обучения, неделя														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Телеавтоматическая система управления движением транспорта в Москве (система СТАРТ).															

3 ОЦЕНКА ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Преподаватель проводит все виды работ текущего контроля и выводит соответствующую оценку текущей успеваемости обучающихся два раза в академический период. По результатам текущего контроля формируется рейтинг 1 и 2. Учебные достижения обучающегося оцениваются по 100-балльной шкале, итоговая оценка Р1 и Р2 выводится как средняя арифметическая из оценок текущей успеваемости. Оценка работы обучающегося в академическом периоде осуществляется преподавателем в соответствии с графиком сдачи заданий по дисциплине. Система контроля может сочетать письменные и устные, групповые и индивидуальные формы.

Период	Вид работы	Итоговая оценка
1-й рейтинг	Определение о внедренных ИС, связанных с обеспечением безопасности дорожного движения в нашей стране, и какие особенности этих систем отличаются друг от друга	0-100
	Действующие в настоящее время АСУД.	
	Комплекс "Безопасный город".	
2-й рейтинг	Системы контроля скоростного режима.	0-100
	Автоматизированная система управления дорожным движением в крупном городе (система ГОРОД).	
	Телеавтоматическая система управления движением транспорта в Москве (система СТАРТ).	
Итоговый контроль	экзамен	0-100

3.1 Политика оценивания результатов обучения по видам работ

Вид работы	**90-100**	**70-89**	**50-69**	**0-49**
	Отлично	**Хорошо**	**Удовлетворительно**	**Неудовлетворительно**
	от 90 до 100 баллов: демонстрация глубокого и полного знания и понимания всего объема изученного материала; полного понимания сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий,	от 70 до 89 баллов: знание всего изученного программного материала; полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного	от 50-69 баллов: в ответе допущены существенные отклонения от темы; анализ проблемы, предусмотренный вопросом, носит фрагментарный, неполный характер; факты не всегда отделяются от мнений, но студент	ниже 50 баллов (F, FX): не усвоено и не раскрыто основное содержание материала; отсутствие выводов и обобщений; грубые ошибки в ответе студента; существенное отклонение от темы и изучаемой программы

	взаимосвязей; умение составлять полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно поддерживать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно аргументировано делать анализ, обобщать выводы; умение устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи.	материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях; материал излагается в определенной логической последовательности, но при этом допускается одна негрубая ошибка или не более двух недочетов, и студент может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами.	понимает разницу между ними.	в процессе изложения ответа; отказ от ответа.

Итоговая оценка знаний обучающего по дисциплине осуществляется по 100 балльной системе и включает:

- 60% результатов текущей успеваемости;
- 40% результата, полученного на экзамене.

Формула подсчета итоговой оценки:

$$И = 0{,}6\frac{P_1+P_2}{2} + 0{,}4Э \quad (1)$$

где Р1, Р2 – цифровые эквиваленты оценок первого, второго рейтингов соответственно; Э – цифровой эквивалент оценки на экзамене.

Буквенная система оценки учебных достижений обучающихся, соответствующая цифровому эквиваленту по четырехбалльной системе:

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент	Баллы (%-ное содержание)	Оценка по традиционной системе
A	4.0	95-100	Отлично
A-	3.67	90-94	
B+	3.33	85-89	Хорошо
B	3.0	80-84	
B-	2.67	75-79	
C+	2.33	70-74	
C	2.0	65-69	Удовлетворительно

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент	Баллы (%-ное содержание)	Оценка по традиционной системе
C-	1.67	60-64	
D+	1.33	55-59	
D	1.0	50-54	
FX	0.5	25-49	Неудовлетворительно
F	0	0-24	

4 ПОЛИТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающийся обязан:

Посещение обучающимися всех аудиторных занятий без опозданий является обязательным. В случае пропуска занятия, они отрабатываются в порядке, установленном деканатом. Максимальное допустимое количество пропусков занятий - 2 (два). В случае более двух пропусков преподаватель имеет право в дальнейшем студента не допускать к занятиям до административного решения вопроса. Каждое контрольное мероприятие оценивается в 100 баллов. Работы следует сдавать в указанные сроки. При несоблюдении сроков сдачи заданий оценка за задание снижается на 50 %. Крайний срок сдачи всех заданий - за 3 дня до начала экзаменационной сессии. Студенты, не сдавшие все задания, не допускаются к экзамену. Повторение темы и отработка пройденных материалов по каждому учебному занятию обязательны. Степень освоения учебных материалов проверяется устным опросом на лекциях, тестами или письменными работами. Устный опрос и тестирование студентов может проводиться без предупреждения. Преподаватель не несет ответственности за осведомление студенту его посещаемости и успеваемости, а также дальнейшие последствия в результате этого (платный семестр, отчисление). Форма приема экзамена - письменная. Экзамен будет проводиться в аудитории, оснащенной видеокамерами. Экзамен будут проводить 2 экзаменатора (преподаватель, ведущий дисциплину и сотрудник университета, отвечающий за соблюдением порядка проведения экзамена)

5 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

5.1 Основная литература

1. Горев, Андрей Эдливич. Информационные технологии на транспорте: учебник для академического бакалавриата / Горев, Андрей Эдливич. – М.: Юрайт, 2016. – 271с. – (Бакалавриат. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-5608-5: 950.00. 2. Автоматизированные системы управления дорожным движением : учеб. пособие / Д.В. Капский, Ю.А. Врубель, Д.В. Навой [и др.]. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2015. — 368 с. : ил. — (Высшее образование).

5.2 Дополнительная литература

1. Автоматизированные системы управления дорожным движением в городах/ В. В. Петров: Учебное пособие. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2021. – 98 с. 3-е издание. 2. Воронин В.Е., Куранцева В.С. Оптимизация управления транспортными системами с использованием имитационного моделирования / Интернет-ресурс. – Режим доступа: http://www.gpss.ru/immod07/doklad/65.html – Загл. с экрана. 3. Кременец Ю. А. Технические

средства регулирования дорожным движением.-М.: Академкнига, 2005. 4. Пегин, П. А. Современные тенденции развития бортовых интеллектуальных транспортных систем: моногр. / П. А. Пегин, Д. В. Капский, В. В. Касьяник, В. Н. Шуть; СПбГАСУ. – СПб., 2019. – 198 с. 5. Шуть В.Н., Персиа Лука Интеллектуальные робототехнические транспортные системы / В.Н. Шуть, Л. Персиа. − Брест: Издательство УО «БрГТУ», 2017. − 196 с. 6. Интеллектуальные транснорные системы : учебное пособие /сост.: Н. С. Сембаев, Н. Д. Ставрова. - Павлодар : Кереку, 2016.-99 с 7. Евстигнеев Игорь Анатольевич Интеллектуальные транспортные системы на автомобильных дорогах федерального значения России. – М. Издательство Перо, 2015. – 132 с. 8. Технические средства организации дорожного движения: учебное пособие /Арпабеков М., Баубек А. - Астана, 2010. - 440 с.

2. IPR SMART http://www.iprbookshop.ru
3. ScienceDirect - http://www.sciencedirect.com.
4. EBSCO Discovery Service (EDS) - http://search.ebscohost.com