

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра экономики и транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Антрацитовского института
геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.
«14» 04 2023 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Интеллектуальные транспортные системы

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов
Профиль Организация перевозок и управления
на автомобильном транспорте

Разработчик:

доцент

И.В. Савченко

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры экономики и транспорта
от «14» 04 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой
экономики и транспорта

В.А. Артеменко

Антрацит 2023 г.

**Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
Интеллектуальные транспортные системы**

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контроли- руемой компетен- ции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины	Этапы формиро- вания (семестр изучения)
1	ПК-6	Способен применять методы совершенствования организации дорожного движения и развития транспортной инфраструктуры с учетом развития научно-технического прогресса, внедрения сервисов интеллектуальных транспортных систем, подключенных транспортных средств и высокоавтоматизированных транспортных средств	Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем.	8
			Концепции системной архитектуры ИТС Формирование архитектуры ИТС.	8
			Информационные системы и программное обеспечение в архитектуре ИТС	8
			Методы и принципы разработки и проектирования ИТС	8
			Стандарты и стандартизация в проектировании архитектуры ИТС	8
			Эффективность разработки и проектирования ИТС.	8

**Показатели и критерии оценивания компетенций,
описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контроли руемой компетен ции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируе мые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ПК-5	знать: методы совершенствования организации дорожного движения и развития транспортной инфраструктуры с учетом развития научно-технического прогресса, внедрения сервисов интеллектуальных транспортных систем, подключенных транспортных средств и высокоавтоматизированных транспортных средств уметь: применять методы совершенствования организации дорожного движения и развития транспортной инфраструктуры с учетом развития научно-технического прогресса, внедрения сервисов интеллектуальных транспортных систем, подключенных транспортных средств и высокоавтоматизированных транспортных средств владеть навыками: применения методов совершенствования организации дорожного движения и развития транспортной инфраструктуры с учетом развития научно-технического прогресса, внедрения сервисов интеллектуальных транспортных систем, подключенных транспортных средств и высокоавтоматизированных транспортных средств	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6.	опрос теоретического материала, тесты, реферат

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Интеллектуальные транспортные системы»**

Опрос теоретического материала

1. Анализ международной и отечественной практики в области архитектуры и стандартизации ИТС.
2. Определение понятия «интеллектуальная транспортная система» в зарубежной и отечественной практике.
3. Основные направления стандартизации в области ИТС.
4. Анализ практики разработки и применения архитектуры и стандартов в области ИТС в США.
5. Основные результаты и примеры реализации ИТС в США.
6. Анализ структуры и содержания Национальной архитектуры ИТС США.
7. Анализ деятельности по стандартизации в сфере ИТС в США.
8. Применение системной инженерии в процессе разработки ИТС в США.
9. Анализ практики разработки и применения архитектуры и стандартов в области ИТС в Европейском союзе.
10. Организация работ по развитию ИТС в Европейском союзе.
11. Европейская рамочная архитектура ИТС.
12. Анализ деятельности по стандартизации в сфере ИТС в Европейском союзе.
13. Анализ отечественной практики по разработке и применению архитектуры и стандартов в области ИТС.
14. Нормативная база и организация работ по созданию и развитию ИТС в Российской Федерации.
15. Отечественная практика стандартизации в области ИТС.
16. Основные результаты анализа отечественного опыта разработки и применения архитектуры и стандартов в области ИТС.
17. Определение приоритетных направлений работ по разработке и применению архитектуры и стандартов в области ИТС.
18. Рациональный облик российских телематических и интеллектуальных транспортных систем.
19. Предложения по организации и правовым основам разработки телематических и интеллектуальных транспортных систем.
20. Модель стандартизации в области телематических и интеллектуальных транспортных систем (определение приоритетных направлений работ по стандартизации).
21. Определение приоритетных направлений работ по разработке и применению архитектуры и стандартов в области ИТС.
22. Автоматизированные рабочие места (АРМ), автоматизированные системы управления (АСУ) в ИТС. Мониторинговые системы (МС) в ИТС.
23. Активные и пассивные информационные системы.
24. Базовая архитектура ИТС (транспортной телематики).
25. Выбор наиболее эффективного проекта ИТС.
26. Жизненный цикл проектов, систем и подсистем ИТС.

27. Ключевые технологии для разработки архитектуры (ИТС).
28. Концептуальные подходы формирования и развития ИТС в России.
29. Методические особенности разработки архитектуры ИТС.
30. Мировой опыт внедрения и развития ИТС. Национальная концепция внедрения ИТС.
31. Моделирование в разработке и проектировании архитектуры ИТС.
32. Обзор методов проектирования архитектуры ИТС
33. Опыт создания и виды информационных систем в ИТС.
34. Основные подсистемы транспортно-телематических систем.
35. Основы теории эффективности и сложности.
36. Показатели и критерии разработки и проектирования архитектуры ИТС.
37. Построение архитектуры ИТС на основе облачных вычислений.
38. Построение архитектуры ИТС с учетом чрезвычайных ситуаций.
39. Построение матрицы индикаторов эффективности архитектуры ИТС.
40. Поэтапное проектирование ИТС. Этапы проектирования ИТС.
41. Принципы разработки и проектирования ИТС.
42. Разработка и проектирование программных модулей ИТС.
43. Роль стандартов ИТС. Системы стандартизации в области ИТС.
44. Роль цифровой платформы при создании ИТС.
45. Системный подход и анализ в проектировании архитектуры ИТС.
46. Существующие методики проектирования ИТС.
47. Существующие стандарты в проектировании ИТС. Анализ стандартов ИТС.
48. Схемы и особенности построения архитектуры ИТС.
49. Управление рисками проектирования и развертывания ИТС.
50. Формирование физической и коммуникационной архитектур ИТС.
51. Формирование функциональной архитектуры ИТС.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству собеседование (устный/письменный опрос)

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, с использованием научных терминов; ответ самостоятельный. Обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы.
хорошо (4)	Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием научных терминов. Обучающийся испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы.
удовлетвори- тельно (3)	Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Научная терминология используется недостаточно. Обучающийся испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы.
неудовлетвори- тельно (2)	Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены неправильно, обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; Научная терминология используется недостаточно. Обучающийся испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы.

Практические (семинарские) работы

1. Архитектура ИТС (транспортной телематики). Основные подсистемы транспортно-телематических систем.
2. Метод оптимизации управления движением на сети городских дорог – TRANSYT.
3. Системы с централизованным и децентрализованным интеллектом.
4. Экспертные методы управления.
5. Возможности управления транспортным потоком. Мировой опыт.
6. Системы повышения безопасности движения на автомобильных дорогах.
7. Системы повышения равномерности и безопасности колонного движения автомобилей.
8. Информационные системы, воздействующие на состояние транспортного потока.
9. Активные и пассивные информационные системы.
10. Способы определения местоположения транспортного средства.
11. Навигационные системы в транспортных средствах.
12. Внутренние системы интеллектуального транспортного средства.
13. Внешние системы интеллектуального транспортного средства.
14. Перехватывающие стоянки и парковки. Емкость гаражных стоянок.
15. Измерение геометрических элементов дороги и характеристик условий движения.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству семинарская работа

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент правильно выполнил задание. Показал отличное владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.
хорошо (4)	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.
удовлетвори- тельно (3)	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.
неудовлетвори- тельно (2)	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.

Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Вопросы к зачету

1. Американский подход при проектировании архитектуры ИТС - The US National ITS Architecture.
2. Анализ отечественной практики по разработке и применению архитектуры и стандартов в области ИТС.
3. Аспекты специфики РФ при проектировании и построении ИТС.
4. Выбор наиболее эффективного проекта ИТС.
5. Европейский подход при проектировании архитектуры ИТС - The European ITS Framework Architecture.
6. Концепция системной архитектуры ИТС. Многоуровневая системная архитектура ИТС.
7. Методы и этапы проектирования архитектуры ИТС.
8. Мировой опыт стандартизации и проектирования в области ИТС.
9. Модели жизненного цикла проекта создания ИТС.
10. Направления научной деятельности для проектирования ИТС.
11. Научное обоснование принципов технического регулирования в сфере ИТС.
12. Общие понятия и принципы методологии проектирования. Обзор методологий проектирования.
13. Опишите жизненный цикл проектов ИТС, исходя из логистической динамики.
14. Опишите процесс создания архитектуры ИТС с использованием системной архитектуры.
15. Определение критериев проектирования, разработки и направлений развития ИТС.
16. Основные функции, поддерживаемые архитектурой ИТС.
17. Особенности построения и функционирования современных ИТС регионов (городов).
18. Охарактеризуйте высокоуровневый и низкоуровневый типы архитектуры ИТС.
19. Охарактеризуйте основные виды архитектуры ИТС (опорная, функциональная, информационная, физическая, коммуникационная, организационная и др.).
20. Оценка рисков при реализации плана разработки и внедрения ИТС. Управление рисками проектирования и развертывания ИТС.
21. Оценка эффективности и условия выбора оптимального проекта ИТС.
22. Применение системной инженерии в процессе разработки ИТС.
23. Принципы проектирования ИТС, адаптированные к российской специфике. Приоритетные направления работ по разработке и применению архитектуры и стандартов в области ИТС.
24. Процесс построения физической архитектуры ИТС.
25. Процесс построения функциональной архитектуры ИТС.
26. Система стандартизации РФ в области ИТС. Основные ГОСТы.
27. Стандартизация проектирования в области ИТС. Технологии,

используемые для построения ИТС.

28. Существующие методики по проектированию ИТС.

29. Что определяет и представляет собой архитектура ИТС?

30. Этапы проектирования ИТС (города, региона, дороги). Поэтапное проектирование ИТС.

Практические задания к зачету

1. Определить динамику роста стоимости устранения ошибок, в зависимости от стадии разработки проекта ИТС, на которой они выявлены.

2. Разработать информационную систему «Автоматизированное рабочее место диспетчера в ИТС».

3. Предложить подход к оптимизации основных подсистем и функций, поддерживаемых архитектурой ИТС.

4. Определить жизненный цикл проекта ИТС на основе закономерностей логистической динамики.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (зачёт)

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Интеллектуальные транспортные системы» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по указанному направлению подготовки.

Председатель учебно-методической
комиссии Антрацитовского института
геосистем и технологий



И.В. Савченко

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)