

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные и информационные технологии в отрасли» по направлению подготовки 23.04.01 - Технология транспортных процессов – 33 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные и информационные технологии в отрасли» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 908.

СОСТАВИТЕЛЬ:

д-р техн. наук, проф. Панков А.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры транспортных технологий

«12» 04 2023 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой
транспортных технологий

д-р. техн. наук, проф. Тарарычкин И.А.

Переутверждена: «__» ____ 20__ г., протокол № ____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института транспорта и логистики «14» 04 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической
комиссии института транспорта и логистики

Е.И. Иванова

© Панков А.А., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель дисциплины - формирование у магистрантов комплекса научно-теоретических и практических знаний в области информационных технологий на транспорте на основе системного подхода к организации информационных служб транспорта и подготовка студентов к работе в условиях информатизации отрасли.

Задачи: изучение теоретических и практических основ, связанных с: применением современных методов и средств информационных технологий при обеспечении транспортно-логистических процессов; управлением на основе информации в транспортных системах разного уровня сложности; обработкой информационных потоков в транспортной системе и в сетях коммуникаций; оптимизацией процессов принятия управленческих решений с использованием информационных технологий в транспортных системах; маршрутизацией транспорта и мониторингом его работы; разработкой информационных управляющих систем и автоматизированных рабочих мест; организацией обмена информацией между объектами управления.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Компьютерные и информационные технологии в отрасли» относится к циклу профессиональных дисциплин. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: навыки уверенного пользователя мобильной и стационарной вычислительной техники, а также сетевых информационных ресурсов; наличие понятий об основах программирования, базах данных и системах управления базами данных (СУБД).

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Информатика», «Информационные технологии на транспорте» и служит основой для освоения дисциплин «Моделирование транспортных процессов», «Автоматизированные системы управления движением».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.7. Демонстрирует способность использовать основное содержание познавательной деятельности, формы и методы научного познания.	Знать: правовые нормы для решения профессиональных задач
	УК-1.8. Демонстрирует способность анализировать значимые проблемы и процессы, факты и явления.	Уметь: рационально планировать собственную профессиональную деятельность с целью получения экономического эффекта и соблюдением правовых норм
	УК-1.9. Демонстрирует навыки целостного подхода к анализу проблем; основами анализа социально- и професси-	Владеть: навыками и практическим опытом планирования и управления процессом решения задач профессиональной деятельности и

	онально-значимых проблем, процессов и явлений.	направленности
ОПК-5. Способен применять инструментальный формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	ОПК-5.1. Демонстрирует способность применять ресурсы и программное обеспечение для использования в профессиональной деятельности.	Знать: Роль информационных систем в работе транспортной отрасли, назначение, виды, характеристики и сферы применения информационных систем и средств связи на транспорте.
	ОПК-5.2. Демонстрирует способность использовать прикладное программное обеспечение при решении инженерных задач в сфере своей профессиональной деятельности.	Уметь: пользоваться сервисами интеллектуальных транспортных систем, подключенных транспортных средств и высокоавтоматизированных транспортных систем и средств
	ОПК-5.3. Демонстрирует навыки поиска и обработки справочной, технической и научной информации в сфере автотранспортного комплекса для моделирования и проектирования систем и процессов.	Владеть: программно-аппаратными методами разработки и совершенствования средств и методов организации дорожного движения, автоматизации и управления рабочим процессом транспортных систем и средств

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108 (3,0 зач. ед)	108 (3,0 зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего)		
в том числе:		
Лекции	14	6
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	28	14
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	66	88
Итоговая аттестация	экзамен. (2-й сем.)	экзамен. (2-й сем.)

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Информационные технологии. Основные понятия и определения. Определение информационной технологии. Средства реализации информационных технологий. Понятие об информационных системах.

Структура информационного процесса. Этапы развития информационных технологий. Методология использования информационной технологии.

Тема 2. Общие принципы построения автоматизированных систем, применяемых в управлении перевозочным процессом. Структура и классификация автоматизированных систем. Состав и назначение функциональной и обеспечивающей части автоматизированных систем. Роль и место информационных технологий в новой структуре управления перевозками. Современные информационно-управляющие комплексы и их роль в переходе на новую технологию управления перевозками.

Тема 3. Основные принципы применения информационных технологий в управлении перевозочным процессом. Информационное обслуживание пользователей транспорта. Информационно-вычислительные сети транспортной отрасли. Автоматизированные комплексы технологического нормирования перевозок. Автоматизированные комплексы технического нормирования, текущего планирования и прогнозирования транспортной работы.

Тема 4. Автоматизация управления автомобильным парком. Задачи, структура, уровни, подсистемы и перспективы развития автоматизированных систем учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования парка транспортных средств.

Тема 5. Автоматизированные информационно-управляющие системы управления перевозками на сетевом и дорожном уровне. Сетевые интегрированные информационно-управляющие системы управления перевозками и информационно-справочные системы.

Тема 6. Автоматизация управления местной работой. Автоматизированная система управления местной работой на единой дорожной БД (АСУ МР).

Тема 7. Информационные технологии на автотранспортных предприятиях и системы управления транспортными операциями. Идентификация в системах управления транспортными операциями. Контроль параметров транспортных средств. Системы и подсистемы управления перевозками.

Тема 8. Анализ отечественного и зарубежного опыта развития и использования транспортно-телематических систем. Эволюция транспортно-телематических систем. Телематические системы реагирования в чрезвычайных ситуациях.

Тема 9. Основы проектирования информационной системы «Автоматизированное рабочее место в отрасли». Разработка баз и банков данных. Выбор систем управления базами данных (СУБД). Разработка программных приложений (интерфейсов пользователей).

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Информационные технологии. Основные понятия и определения	1	-
2	Общие принципы построения автоматизированных систем, применяемых в управлении перевозочным процессом	1	1
3	Основные принципы применения информационных технологий в управлении перевозочным процессом	1	1
4	Автоматизация управления автомобильным парком	2	1
5	Автоматизированные информационно-управляющие системы управления перевозками на сетевом и дорожном уровне	2	1
6	Автоматизация управления местной работой	2	1
7	Информационные технологии на автотранспортных предприятиях и системы управления транспортными операциями	2	1
8	Анализ отечественного и зарубежного опыта развития и использования транспортно-телематических систем	1	-
9	Основы проектирования информационной системы «Автоматизированное рабочее место в отрасли»	2	-
Итого:		14	6

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Изучение работы отраслевого ПО и приложений	4	2
2	Работа с базами и банками данных, СУБД	4	2
3	Основы разработки графических программных интерфейсов	4	2
4	Основы распознавания объектов, сигналов и текста	4	2
5	Основы разработки мехатронных устройств автоматизации	2	2
6	Авторизация и аутентификация пользователя	2	2
7	Проектирование визуальных моделей в среде BPwin	4	2
8	Имитационное моделирование в среде Anylogic	4	
Итого:		28	14

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Рабочим учебным планом дисциплины проведение лабораторных работ не предусмотрено	-	-
Итого:		-	-

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Информационные технологии. Основные понятия и определения	7	9
2	Общие принципы построения автоматизированных систем, применяемых в управлении перевозочным процессом	7	9
3	Основные принципы применения информационных технологий в управлении перевозочным процессом	7	9

4	Автоматизация управления автомобильным парком	8	9
5	Автоматизированные информационно-управляющие системы управления перевозками на сетевом и дорожном уровне	7	9
6	Автоматизация управления местной работой	7	9
7	Информационные технологии на автотранспортных предприятиях и системы управления транспортными операциями	8	9
8	Анализ отечественного и зарубежного опыта развития и использования транспортно-телематических систем	7	9
9	Основы проектирования информационной системы «Автоматизированное рабочее место в отрасли»	8	16
Итого:		66	88

4.7. Курсовые работы / проекты

Рабочим учебным планом дисциплины выполнение курсовых работ (проектов) не предусмотрено.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

1. Устный опрос.
2. Рецензирование ответов.
3. Письменный контроль.
4. Комбинированный опрос.
5. Контрольные работы.
6. Самоконтроль.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты обучающихся по данной дисциплине, помещаются в УМКД.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного/устного экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение практических заданий). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25% на «хорошо», имеют право на получение итоговой оценки «отлично».

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по национальной шкале, приведенной в таблице.

Национальная шкала	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	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
хорошо (4)	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.	
удовлетворительно (3)	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.	
неудовлетворительно (2)	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

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Филатов М.И. Информационные технологии и телематика на автомобильном транспорте : учеб. пособие / М.И. Филатов, А.В. Пузаков, С.В. Горбачев; Оренб. гос. ун-т. - Оренбург, 2016. - 200 с. Режим доступа: <https://orenlib.ru/newbook/kraevedenie/filatov-m--i--informacionnye-tehnologii-i-telematika.html>

2. Дорофеев А.Н. Информационные технологии для управления автомобильным транспортом: Монография / А.Н. Дорофеев. - М.: Прометей, 2020. - 164 с. Режим доступа: https://aldebaran.ru/author/dorofeev_alekseyi/kniga_informacionnyie_tehnologii_dlya_upravlen/

3. Усков А.В., Ясенев О.В. Информационные таможенные технологии: Учебное пособие. Части 1, 2. / Под редакцией В.Н. Ясенева. - Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского, 2014. – 60 с. Режим доступа: <http://www.iee.unn.ru/wp-content/uploads/sites/9/2014/09/ITT-CNast-2.pdf>

4. Хахаев И.А. Информационные таможенные технологии: учеб. пособие / И.А. Хахаев. – СПб: НИУ ИТМО, 2014. – 122 с. Режим доступа: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/1693.pdf>

б) дополнительная литература:

1. Андреев А.Я. Информационные системы на транспорте. Конспект лекций для студентов специальности 1-44 01 01 «Организация перевозок и управление на автомобильном и городском транспорте». Учебное электронное издание / А.Я. Андреев. – Минск. – 2009. – 79с. Режим доступа: https://www.studmed.ru/view/andreev-aya-informacionnye-sistemy-na-transporte-konspekt-lekciy_2282597d07e.html

2. Байбакова Э.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студентов / Э.А. Байбакова. - Волгоград: ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС, 2017. – 57 с. Режим доступа: http://vtgtvolgograd.ru/sveden/Metod/Metod_20.pdf

3. Гаспарян М. С. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс / М. С. Гаспарян, Г. Н. Лихачева. – Москва: Евразийский открытый институт, 2008. – 384 с. - Режим доступа: https://www.studmed.ru/view/gasparian-ms-lihacheva-gn-informacionnye-sistemy-i-tehnologii-uchebno-metodicheskiy-kompleks_ebc456a72c2.html

4. Горев А.Э. Информационные технологии на транспорте. Электронная идентификация автотранспортных средств и транспортного оборудования: учеб. пособие для студентов специальностей 190701 – организация перевозок и управление на транспорте, 190702 – организация и безопасность движения (автомобильный транспорт) / А. Э. Горев; СПбГАСУ. – СПб., 2010. – 96 с. Режим доступа: https://www.spbgasu.ru/documents/docs_240.pdf

5. Журавлева Н.А. Проблемы внедрения цифровых технологий на транспорте / Н.А. Журавлева // Транспорт Российской Федерации. – 2019. – № 3. – С. 19-22. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-vnedreniya-tsifrovyyh-tehnologiy-na-transporte>

6. Козлов П.А. Информационные технологии на транспорте: Современный этап / П.А. Козлов // Транспорт Российской Федерации. – 2007. - №10. – С. 38-41. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-tehnologii-na-transporte-sovremennyy-etap>

7. Куфтинова Н.Г. Информационные технологии на транспорте: учебно-методическое пособие к лабораторным работам по дисциплине «Информационные технологии на транспорте» / Н.Г. Куфтинова, О.Б. Рогова. – М.: МАДИ, 2019. – 92 с. Режим доступа: <http://www.lib.madi.ru/fel/fel1/fel18E496.pdf>

8. Николаев А.Б. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте: Учебник для сред. проф. образования / А. Б. Николаев, С. В. Алексахин, И. А. Кузнецов, В. Ю. Строганов; под ред. А. Б. Николаева. - М.: Издательский центр "Академия", 2003. - 224 с. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1344131/>

9. Ощепкова Е. А. Информационные технологии на автомобильном транспорте: учебное пособие: для студентов специальности 190701.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (Автомобильный транспорт)» очной формы обучения [Электронный ресурс] / Е.А. Ощепкова – Электрон. дан. – Кемерово: КузГТУ, 2012. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/966147/>

10. Постолиит А.В. Власов В.М., Ефименко Д.Б. Информационное обеспечение автотранспортных систем. Учебное пособие / МАДИ (ГТУ); Под ред. В. М. Власова. - М., 2004. - 242 с. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/525898/>

11. Худяков Г.И. Транспортные информационно-управляющие радио-электронные системы: Учеб. пособие – СПб: СЗТУ, 2003. – 184 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/252/25252/files/nwpi350.pdf>

в) методические рекомендации

1. Анкудинов Г.И. Сети ЭВМ и средства телекоммуникаций: Методические указания к выполнению лабораторных работ / Г.И. Анкудинов, А.И. Стрижаченко, Д.В. Чалов. – СПб.: СЗТУ, 2001. – 30с. Режим доступа: <https://booksee.org/book/810220>

2. Воробьев А.И. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Интеллектуальные транспортные системы» / А.И. Воробьев, М.В. Гаврилюк, М.Г. Плетнёв. – М.: МАДИ, 2016. – 44 с. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2434515/>

3. Трофимова Л.С. Информационные технологии на транспорте: Методические указания к выполнению курсовой работы / Сост.: Л.С. Трофимова, Е.С. Хорошилова, Н.В. Хохлова. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2008. – 34 с. Режим доступа: https://www.studmed.ru/trofimova-ls-horoshilova-es-hohlova-nv-informacionnye-tehnologii-na-transporte_b9ed949504b.html

4. Трофимова Л.С. Разработка информационной системы на предприятиях автомобильного транспорта. Задание и методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Информационные технологии на транспорте» для специальности 240400 - Организация и безопасность движения / Л.С. Трофимова. - Омск: Изд-во СибАДИ, 2004. – 28 с. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/727738/>

г) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru>

3. Министерство образования и науки Российской Федерации. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>

4. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики. – Режим доступа: <https://minobr.su>

5. Народный совет Луганской Народной Республики. – Режим доступа: <https://nslnr.su>

6. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. – Режим доступа: <http://obrnadzor.gov.ru/>

7. Федеральный портал «Российское образование». – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

1. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

2. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru». – Режим доступа: <https://www.studmed.ru>

3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента». – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

4. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

5. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

6. Научная библиотека имени А. Н. Коняева. – Режим доступа: <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Информационные технологии на транспорте» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: в качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства в компьютерном классе, оснащённом компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде. Лекционная аудитория оснащена презентационной техникой.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Общее		
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu

Браузер	Google Chrome	https://www.google.ru/chrome/
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7-Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/
Специализированное		
Среда разработки	PyCharm	https://www.jetbrains.com/pycharm/
Среда разработки	Visual Studio	https://visualstudio.microsoft.com/ru/
Среда разработки	Arduino IDE	https://www.arduino.cc/
Программа проектирования визуальных моделей	BPwin	https://itteach.ru/bpwin/ https://bpmmicro.com/support/software/
ПО для имитационного моделирования	Anylogic	https://www.anylogic.ru/

9. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

фонда оценочных средств по учебной дисциплине

«Компьютерные и информационные технологии в отрасли»

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

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.7. Демонстрирует способность использовать основное содержание познавательной деятельности, формы и методы научного познания. УК-1.8. Демонстрирует способность анализировать значимые проблемы и процессы, факты и явления. УК-1.9. Демонстрирует навыки целостного подхода к анализу проблем; основами анализа социально- и профессионально-значимых проблем, процессов и явлений.	Темы 1-9	2
				Темы 1-9	2
				Темы 1-9	2
2.	ОПК-5	Способен применять инструментов формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	ОПК-5.1. Демонстрирует способность применять ресурсы и программное обеспечение для использования в профессиональной деятельности. ОПК-5.2. Демонстрирует способность использовать прикладное программное обеспечение при решении инженерных задач в сфере своей профессиональной деятельности. ОПК-5.3. Демонстри-	Темы 1-9	2
				Темы 1-9	2

			рует навыки поиска и обработки справочной, технической и научной информации в сфере автотранспортного комплекса для моделирования и проектирования систем и процессов.	Темы 1-9	2
--	--	--	--	----------	---

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

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы до- стижений ком- петенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень плани- руемых резуль- татов	Контроли- руемые темы учебной дисциплины	Наиме- нование оценоч- ного средства
1.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.7. Демонстрирует способность использовать содержание познавательной деятельности, формы и методы научного познания. УК-1.8. Демонстрирует способность анализировать значимые проблемы и процессы, факты и явления. УК-1.9. Демонстрирует навыки целостного подхода к анализу проблем; основами анализа социально- и профессионально-значимых проблем, процессов и явлений.	Знать: правовые нормы для решения профессиональных задач. Уметь: рационально планировать собственную профессиональную деятельности с целью получения экономического эффекта и соблюдением правовых норм. Владеть: навыками и практическим опытом планирования и управления процессом решения задач профессиональной деятельности и направленности	Темы 1-9	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), тезисы, рефераты, контрольные работы, творческие задания
2.	ОПК-5. Способен применять инструментальный формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для	ОПК-5.1. Демонстрирует способность применять ресурсы и программное обеспечение для использования в профессиональ-	Знать: Роль информационных систем в работе транспортной отрасли, назначение, виды, характеристики и сферы примене-	Темы 1-9	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), ре-

	моделирования и проектирования систем и процессов	ной деятельности. ОПК-5.2. Демонстрирует способность использовать прикладное программное обеспечение при решении инженерных задач в сфере своей профессиональной деятельности. ОПК-5.3. Демонстрирует навыки поиска и обработки справочной, технической и научной информации в сфере автотранспортного комплекса для моделирования и проектирования систем и процессов.	ния информационных систем и средств связи на транспорте. Уметь: пользоваться сервисами интеллектуальных транспортных систем, подключенных транспортных средств и высокоавтоматизированных транспортных систем и средств. Владеть: программно-аппаратными методами разработки и совершенствования средств и методов организации дорожного движения, автоматизации и управления рабочим процессом транспортных систем и средств.		фераты, контрольные работы, творческие задания
--	---	---	--	--	--

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Компьютерные и информационные технологии в отрасли»**

Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений)

1. Проблемы информатизации автотранспорта.
2. Информатизация в различных областях автотранспорта и в сфере транспортных услуг.
3. Перспективные технологии беспроводной передачи данных и их применение в автотранспорте.
4. Задачи транспортной телематики.
5. ГЛОНАСС: достоинства, отличительные черты, функциональность.
6. ГИС отечественной разработки.
7. Задачи диспетчерского управления пассажирскими перевозками.
8. Автоматизация обследования и анализа пассажиропотоков.
9. Задачи диспетчерского управления грузоперевозками.

10. Проблемы автоматизации диспетчерского управления грузоперевозками.

11. Программное обеспечение диспетчерского управления дорожным хозяйством.

12. Аппаратное обеспечение диспетчерского управления дорожным хозяйством.

13. Пакеты ПО для автоматизации деятельности предприятия по продажам и обслуживанию автотранспорта.

14. Технологии «блок-чейн».

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «доклад, сообщение»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание)

Вопросы к контрольным работам

1. Автоматизация управления на автомобильном транспорте
2. АРМ диспетчера и АРМ таксировщика.
3. АРМ ремонтной службы и АРМ склада.
4. АРМ техника по учету топлива и АРМ техника по учету шин.
5. База и банк данных для автотранспорта.
6. Взаимодействие предприятий АТ с глобальными информационными сетями.
7. Виды структур автотранспортных АСУ. Подсистемы автотранспортных АСУ.
8. Интеграция OLAP и ИАД.
9. Интеллектуальный анализ данных (ИАД) для автотранспорта.
10. Информационные потоки в автотранспорте. Значение информации в управлении автотранспортом.
11. История развития информационных систем на АТ.

12. Как Интернет может помочь потенциальному клиенту, нуждающемуся в услугах автоперевозок?
13. Какие перспективы развития информационных технологий на АТ?
14. Какие требования предъявляются к автотранспортным информационным комплексам?
15. Кибернетика, моделирование, системный анализ на автотранспорте.
16. Материальные и информационные потоки на автотранспорте.
17. Мониторинг подвижных объектов на автотранспорте.
18. Наиболее активные функции управления в АТП.
19. Новые информационные технологии на автотранспорте.
20. Объясните работу АРМ отдела кадров и технического отдела АТП.
21. Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP) по автотранспорту.
22. Опишите общую структуру информационной системы АТП.
23. Основные принципы создания АСУ АТП.
24. Основные элементы информатизации автотранспортных систем.
25. Особенности автотранспортных информационных систем.
26. Понятие об информационных моделях в автотранспорте.
27. Построение автотранспортной информационной модели.
28. Радиочастотная идентификация на автотранспорте (на примере САИД-МТ).
29. Связь с подвижными объектами в автотранспорте.
30. Системный подход в управлении (методы, функции, оптимальное управление) автотранспортом.
31. Системы спутниковой связи на автотранспорте.
32. Способы защиты информации на автотранспорте.
33. Спутниковые навигационные системы. Виды.
34. Спутниковые навигационные системы. Принцип действия.
35. Спутниковые системы применительно к автотранспорту.
36. Технологии обработки данных по автотранспорту.
37. Требования, предъявляемые к квалификации персонала для информатизации автотранспорта.
38. Что такое экспертные системы на автотранспорте?
39. Web-ресурсы в области автомобильного транспорта.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)

4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Творческие задания

1. Разработка информационной системы «Автопредприятия города».
2. Разработка информационной системы «Автопрокат».
3. Разработка информационной системы «Авторемонтные мастерские».
4. Разработка информационной системы «Автосалон».
5. Разработка информационной системы «Автосервис».
6. Разработка информационной системы «Автостоянка».
7. Разработка информационной системы «Автотехцентр».
8. Разработка информационной системы «Грузопоток».
9. Разработка информационной системы «Купля-продажа автомобилей».
10. Разработка информационной системы «Логистика».
11. Разработка информационной системы «Междугородний автовокзал».
12. Разработка информационной системы «Обработка путевых листов и транспортных накладных».
13. Разработка информационной системы «Пригородный автовокзал».
14. Разработка информационной системы «Работа мотосалона».
15. Разработка информационной системы «Регистрация ДТП».
16. Разработка информационной системы «Учет автотранспорта».
17. Разработка информационной системы «Учет и анализ ДТП».
18. Разработка информационной системы «Учет торговых операций в автосалоне».

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «творческое задание»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Творческое задание выполнено на высоком уровне
4	Творческое задание выполнено на среднем уровне
3	Творческое задание выполнено на низком
2	Творческое задание выполнено на неудовлетворительном уровне или не выполнено

Темы рефератов

1. Автоматизация ввода данных при обработке грузов.
2. Аппаратные решения информационных систем АТП.
3. Информационные системы учета на АТ.

4. Информационные системы весового контроля.
5. Информационные системы контроля режимов труда и отдыха водителей.
6. Информационные системы медицинского контроля водителей.
7. Информационные системы общего делопроизводства на АТ.
8. Информационные системы профессиональной подготовки водителей.
9. Информационные системы работы с кадрами АТП.
10. Использование сети Интернет в автотранспортной деятельности.
11. Мониторинг транспортных средств.
12. Особенности информационных систем АТП.
13. Применение информационных технологий для анализа состояния безопасности дорожного движения.
14. Применение информационных технологий для диспетчеризации автотранспорта.
15. Применение информационных технологий для медицинского контроля состояния водителя.
16. Применение информационных технологий для проверки водителя на состояние алкогольного опьянения.
17. Применение информационных технологий на складах.
18. Применение информационных технологий при контроле скорости движения автомобиля.
19. Применение информационных технологий при контроле технического состояния автотранспортных средств.
20. Применение информационных технологий при магистральных грузовых перевозках.
21. Применение информационных технологий при международных перевозках.
22. Применение информационных технологий при перевозке опасных грузов.
23. Применение информационных технологий при регулировании дорожного движения.
24. Применение информационных технологий при учете автотранспортных средств.
25. Применение различных видов связи на автомобильном транспорте.
26. Системы автоматизации сбора и учета первичной информации для АТП.
27. Системы контроля расхода топлива на АТП.
28. Специальные отраслевые решения для информатизации деятельности АТП.
29. Интеллектуальные транспортные системы автомобильного транспорта.

30. Информатизация дорожного комплекса в рамках концепции "Цифровая дорога".

31. Информатизация на автомобильном транспорте. История и современность.

32. Информационная безопасность и защита информации на автомобильном транспорте.

33. Информационное управление транспортом.

34. Информационные технологии на автомобильном транспорте.

35. Концепции цифрового моделирования на автотранспорте.

36. Мобильные устройства в информатизации автотранспорта.

37. Организации беспилотного движения автомобилей.

38. Применение телекоммуникационных технологий в дорожных сетях связи.

39. Применение технологии "Машинное зрение" на автотранспорте.

40. Проблемы внедрения цифровых технологий на автомобильном транспорте.

41. Развитие цифровых технологий в области дорожной автоматики.

42. Сети ЭВМ и средства телекоммуникаций на автотранспорте.

43. Системы технического зрения на автомобильном транспорте.

44. Телекоммуникационные технологии на автомобильном транспорте.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «реферат»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Реферат представлен на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.). Оформлен в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
4	Реферат представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.). В оформлении допущены некоторые неточности в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
3	Реферат представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.). В оформлении допущены ошибки в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
2	Реферат представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.).

Тесты

1. В чём суть мультиплексирования?
 - a. Частотное уплотнение канала электросвязи.
 - b. Ограничение доступа к каналу связи.
 - c. Передача по многим каналам электросвязи.
 - d. Временное уплотнение канала электросвязи.
 - e. Сканирование документов.
2. Что такое бит?
 - a. 1 квант данных.
 - b. Единица объёма памяти.
 - c. 1 символ информации.
 - d. Частота колебаний.
 - e. Единица информации.
3. Частотный диапазон передачи речи?
 - a. 256 бит.
 - b. 0,2 – 20 кГц.
 - c. 64 Кбит/с.
 - d. 0,3 – 3,4 кГц.
 - e. 8 Кбит/с.
4. Что измеряют в Бодах?
 - a. Время ожидания.
 - b. Время задержки.
 - c. Объём информации.
 - d. Один такт передачи информации.
 - e. Скорость передачи информации.
5. Коммутационное оборудование, позволяющее конфигурировать, оптимизировать и администрировать сетевые ресурсы?
 - a. Мэйнфрейм.
 - b. Сервер.
 - c. С помощью ПО.
 - d. СуперЭВМ.
 - e. Мультиплексор.
6. Что служит для соединения локальных сетей друг с другом?
 - a. Концентратор.
 - b. Декодер.
 - c. Сервер.
 - d. Маршрутизатор.
 - e. Коррелятор.

7. Что не является средой передачи сообщений при мониторинге транспортных средств?
- a. GSM.
 - b. РРЛ.
 - c. GPS.
 - d. Транковый канал.
 - e. ИТС.
8. Аналоговый сигнал это:
- a. Скачкообразное циклическое изменение величины напряжения.
 - b. Сжатый звуковой сигнал.
 - c. Высокочастотный электрический сигнал.
 - d. Закодированный звуковой сигнал.
 - e. Электромагнитные волны, характеризующиеся частотой колебания.
9. Как называется устройство АСУ, которое определяет изменение температуры объекта?
- a. Исполняющее устройство.
 - b. АРМ.
 - c. Датчик.
 - d. Модем.
 - e. Контроллер.
10. Как классифицируется информация по назначению?
- a. Массовая и специальная.
 - b. Оперативная, тактическая, стратегическая.
 - c. Закрытая и открытая.
 - d. Политическая и физическая.
 - e. Техническая и гуманитарная.
11. Как называется локальная сеть в одном здании?
- a. ARPANET.
 - b. Магистраль.
 - c. Нет однозначного названия.
 - d. Ethernet.
 - e. Общая шина.
12. Пользователь АСУ - лицо, участвующее...
- a. В принятии решения.
 - b. Только в использовании результатов её функционирования.
 - c. В оперативном управлении.
 - d. В функционировании системы или использующие результаты.
 - e. В модификации данных.
13. Что не относится к недостаткам аналоговой передачи сигналов?

- a. Сложная настройка аппаратуры связи.
 - b. Не совместимость с передачей от источников другой природы.
 - c. Ослабление сигнала при передаче.
 - d. Снижение качества за счет шумов.
 - e. Сложность квантования сигналов.
14. Суть ... заключается в том, что каждый информационный канал передаётся во столько раз быстрее, сколько каналов передаётся в этот временной интервал
- a. Мультиплексирования.
 - b. Дискретизации.
 - c. Квантования.
 - d. Кодирования.
 - e. Модуляция.
15. Процедура верификации сопровождается ...
- a. Аутентификацию.
 - b. Актуализация.
 - c. Кодирование.
 - d. Идентификацию.
 - e. Сквозной мониторинг.
16. Оборудование, служащее для соединения локальных сетей друг с другом, называется...
- a. Маршрутизатором.
 - b. Драйвером.
 - c. Мультиплексором.
 - d. Хостами.
 - e. Контроллером.
17. Атрибут организации электронного документооборота?
- a. АРМ.
 - b. АПК.
 - c. ИТС.
 - d. ГИС.
 - e. ЭЦП.
18. Какой уровень модели системного ИО автоматизируется в 1 очередь?
- a. Безразлично.
 - b. 2- уровень тактической информации.
 - c. 3 – уровень стратегической информации.
 - d. 1- уровень оперативной информации.
 - e. 4 – уровень технической информации.
19. Эффективность АСУ – свойство, характеризующее...

- a. Сроком окупаемости.
 - b. Формированием исходных требований.
 - c. Степенью достижения поставленных целей.
 - d. Сокращением времени принятия решения.
 - e. Сокращением «ручных» операций.
20. Как называется российская спутниковая навигационная система?
- a. МТС.
 - b. ГИС.
 - c. ИТС.
 - d. GPS.
 - e. ГЛОНАСС.
21. Что не содержит оптический кабель?
- a. Полиэтиленовую оболочку.
 - b. Стекловолокно.
 - c. Внешний покров.
 - d. Пластмассовый сердечник.
 - e. Стальной корд.
22. Основной документ, определяющий характеристики внедряемой АСУ?
- a. ГОСТ.
 - b. Техническое задание.
 - c. Спецификация.
 - d. Калькуляция расходов.
 - e. Технические условия.
23. Укажите правильную последовательность оцифровывания сигнала...
- a. Квантование - кодирование – модуляция.
 - b. Разложение - корреляция – синтез.
 - c. Кодирование – уплотнение – квантование.
 - d. Дискретизация-квантование – кодирование.
 - e. Сжатие-корреляция-кодирование.
24. Программно–технический комплекс, предназначенный для автоматизации деятельности определённого вида...
- a. ИТС.
 - b. ГИС.
 - c. АРМ.
 - d. ОСТ.
 - e. АПК.
25. Что является признаком деления пространственной иерархии информации?
- a. Размеры объекта управления.
 - b. Подчиненность элементов системы.

- с. Выбранный масштаб.
 - d. Расстояние до объекта управления.
 - е. Площадь, занимаемая объектом управления.
26. Уровень OSI, обеспечивает надежный транзит данных через физический канал?
- a. Канальный.
 - b. Оперативный.
 - с. Общая шина.
 - d. Транспортный.
 - е. Сеансовый.
27. Цифра на конце связи означает?
- a. Возможное количество экземпляров сущности.
 - b. Количество атрибутов.
 - с. Домен.
 - d. Ее степень значимости.
 - е. Дату создания.
28. Что хранится в репозитории?
- a. Драйверы.
 - b. Сетевое ПО.
 - с. Словари данных.
 - d. База данных.
 - е. Рисунки.
29. Какой уровень является обобщенным представлением данных всех пользователей в абстрактной форме?
- a. Оперативный.
 - b. Концептуальный.
 - с. Модельный.
 - d. Физический.
 - е. Логический.
30. Преобразование сигнала для обеспечения оптимального режима его передачи?
- a. Кодирование.
 - b. Уплотнение.
 - с. Корреляция.
 - d. Активация.
 - е. Синхронизация.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «тесты»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
------------------	---------------------

(интервал баллов)	
5	Тесты выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% тестов)
4	Тесты выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% тестов)
3	Тесты выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% тестов)
2	Тесты выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% тестов)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

Теоретические вопросы

1. Информационные технологии на автотранспорте. Понятия, назначение, свойства.
2. Роль и место автоматизированных информационных систем (АИС) на транспорте. Основные принципы построения и функционирования информационных систем.
3. Проектирование АИС; роль и место специалиста транспортного профиля на стадиях создания, развития и эксплуатации информационной системы.
4. Методы решения задач оптимального управления перевозками.
5. Постановка задачи оптимального управления перевозками. Критерии, параметры и ограничения в задачах оптимального управления перевозками.
6. Понятие телематики. Назначение телематических систем на транспорте.
7. Основные элементы навигационных систем диспетчерского управления пассажирским транспортом.
8. Автоматизированные системы управления пассажиропотоком.
9. Планирование транспортной работы при грузоперевозках.
10. Управление перевозками грузов автомобильным транспортом.
11. Технологии автоматического контроля местоположения транспортных средств.
12. Цели и задачи систем телематики в дорожном хозяйстве.
13. Навигационные технологии и системы в автотранспорте.
14. Особенности спутниковой навигационной системы «Галилео».
15. Основные особенности целевой программы ГЛОНАСС.
16. Автоматизированные информационные технологии управления перевозками.

17. Технология баз данных и системы управления базами данных в автотранспорте. Этапы создания баз данных. Системы управления базами данных.

18. Информационно-правовые системы. Особенности поиска документов в СПС «Гарант» и ИПС «КонсультантПлюс».

19. Автоматизация процессов организационного управления в автотранспорте на основе использования пакетов прикладных программ.

20. Типовые технические требования к бортовому телематическому оборудованию.

21. Тенденции развития информационных технологий управления автотранспортом.

22. Автотранспортные АСУ и их классификация.

23. Какие задачи решают новые информационные технологии на предприятиях АТ?

24. Система контроля автобусного движения (СКАД).

Практические задания

1. Выбрать СУБД, среду разработки (IDE) и спроектировать информационную систему «Автоматизированное рабочее место менеджера СТО».

2. Выбрать СУБД, среду разработки (IDE) и спроектировать информационную систему «Автоматизированное рабочее место мастера ремонтной службы АТП».

3. Разработать приложение, моделирующее движение автомобиля с вращающимися колесами.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «промежуточный контроль (экзамен)»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	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.
хорошо (4)	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.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие 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.
неудовлетворительно (2)	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.

Форма листа изменений и дополнений, внесенных в ФОС

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (ка- федр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведу- ющего кафедрой (заведу- ющих кафедрами)