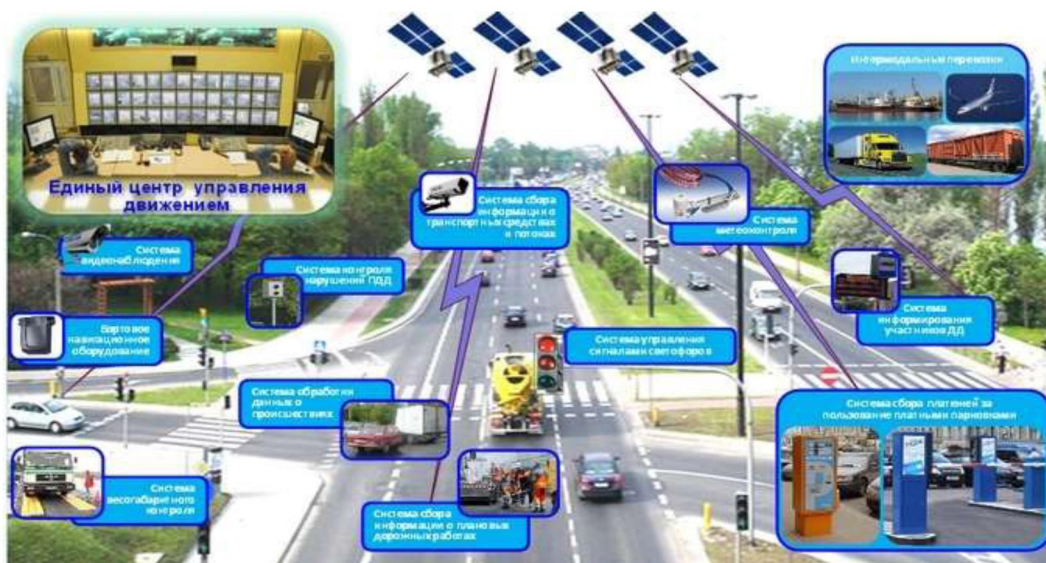


Кафедра транспортных процессов и техносферной безопасности

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента

для направления подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов
(для всех форм обучения)



поселок Яблоновский, 2020

УДК [656.1:004.4](07)
ББК 39.3
М-54

Печатается по решению кафедры транспортных процессов и техносферной
безопасности
(протокол № 1 от 31.08.2020 г.)

Составитель: **Хрисониди Виталий Алексеевич**, старший преподаватель
кафедры транспортных процессов и техносферной безопасности
Филиала ФГБОУ ВО «Майкопский государственный
технологический университет» в поселке Яблоновском

Транспортные интеллектуальные системы и технологии. Методические
рекомендации по организации самостоятельной работы студента для направления
подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов. – пос. Яблоновский,
2020. – 19 с.

Методические рекомендации составлены в соответствии с требованиями
ГОС ВО и раскрывают теоретико-методологические характеристики и способы
организации самостоятельной работы студентов, позволяющие более эффективно
работать с учебной и научной литературой, критически осмысливать
прочитанный и изученный материал по дисциплине «Транспортные
интеллектуальные системы и технологии».

СОДЕРЖАНИЕ:

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Общие рекомендации по организации самостоятельной работы	5
2 Методические рекомендации по работе с конспектом лекций	6
3 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям	7
4 Методические рекомендации по выполнению контрольных работ	9
5 Методические рекомендации по подготовке к экзамену	10
6 Разделы и темы для самостоятельного изучения	12
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	13

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа обучающихся всех форм и видов обучения является одним из обязательных видов образовательной деятельности, обеспечивающей реализацию требований Федеральных государственных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС), созданных на основе Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Согласно требованиям нормативных документов самостоятельная работа обучающихся является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение образовательной программы высшего профессионального образования в соответствии с требованиями ФГОС по дисциплине «Транспортные интеллектуальные системы и технологии».

Самостоятельная работа решает следующие задачи:

- закрепление и расширение знаний, умений, полученных обучающимися во время аудиторных и внеаудиторных занятий, превращение их в стереотипы умственной и физической деятельности;
- приобретение дополнительных знаний и навыков по дисциплине «Транспортные интеллектуальные системы и технологии»;
- формирование и развитие знаний и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью;
- развитие ориентации и установки на качественное освоение изучаемой дисциплины;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать:

- способностью к самоорганизации и самообразованию;
- способностью применять систему фундаментальных знаний

(математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.

В результате освоения дисциплин, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать: современные технологии проектирования и особенности их реализации в области интеллектуальных транспортных систем и средств телематики.

уметь: применять и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем в области интеллектуальных транспортных систем и средств телематики.

владеть: навыками использования современных технологий в области интеллектуальных транспортных систем и средств телематики при управлении перевозками в реальном режиме времени.

1 Общие рекомендации по организации самостоятельной работы

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию курса.

Рекомендуется:

- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по курсу, написание реферата по выбранной теме;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к лабораторным работам;
- подготовка к зачету (экзамену).

Самостоятельная работа обеспечит подготовку обучающегося к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных контрольных и лабораторных работ.

Для овладения знаниями рекомендуется: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; использование компьютерной техники, Интернет.

Для закрепления и систематизации знаний рекомендуется: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; составление библиографии.

Для формирования умений рекомендуется:

- решение задач и упражнений по образцу;
- решение вариантных задач и упражнений;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- подготовка к лабораторным работам;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа в реализуется:

1) непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях и практических занятиях – путем проведения экспресс-опросов по конкретным

темам, тестового контроля знаний;

2) в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, при выполнении индивидуальных заданий;

3) в библиотеке, дома, в общежитии.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов разнообразны: подготовка и написание рефератов, докладов; подбор и изучение литературных источников; подготовка к участию в научно-теоретических конференциях. Существуют следующие виды контроля: текущий, т.е. регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях, семинарских занятиях; самоконтроль, осуществляемый студентом в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным работам; итоговый по дисциплине в виде зачета (экзамена).

2 Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Ниже в таблице представлены содержание разделов дисциплины.

Таблица 1 – Содержание разделов дисциплины «Транспортные интеллектуальные системы и технологии»

Наименование темы дисциплины	Содержание дисциплины
Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем.	Архитектура ИТС (транспортной телематики). Основные подсистемы транспортнотелематических систем. Национальная концепция внедрения ИТС.
Интеллектуальные транспортные системы в городах.	Основные принципы работы городской системы управления транспортными потоками. Системы управления транспортными потоками на городских сетях. Метод оптимизации управления движением на сети городских дорог - TRANSYT. Системы с централизованным интеллектом. Системы с децентрализованным интеллектом. Экспертные методы управления. Возможности управления транспортным потоком.

Городской общественный транспорт и интеллектуальные транспортные системы.	Городской общественный транспорт и телематика. Обеспечение приоритета городскому пассажирскому транспорту. Транспортные средства с правом преимущественного проезда.
Автоматизированная система управления пассажирским транспортом.	Основные понятия и определения АСУАНА. Назначение и область применения автоматизированных систем мониторинга автотранспорта. Система идентификации пассажиров. Пространственная идентификация транспортных средств. Контроль маршрута следования подвижного состава.
Навигационные системы на транспорте	Классификация систем пространственной идентификации подвижных объектов. Использование навигационных систем на автотранспорте. Навигационные системы водителя. Диспетчерские навигационные системы. Системы на базе геостационарных спутников. Бортовое навигационно-связное оборудование. Оплата использования дорог.
Система электронной оплаты на транспорте	Основная классификация систем EFC. Сравнение разных технологий электронной оплаты EFC.
Система обеспечения безопасности движения на дорогах	Проезд на красный сигнал светофора. Устройство для предупреждения водителей о превышении допустимой скорости движения.
Интеллектуальные транспортные средства	Внутренние системы интеллектуального транспортного средства. Внешние системы интеллектуального транспортного средства.

3 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу.

Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например:

- индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;
- фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;
- решение задач и упражнений по образцу;

- решение вариантных задач и упражнений;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.
- выполнение контрольных работ;
- работу с тестами.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради.

Все письменные задания выполнять в рабочей тетради.

Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Таблица 2 – Наименование и содержание практических занятий по дисциплине «Транспортные интеллектуальные системы и технологии»

№ п/п	Наименование практических и семинарских занятий	Содержание практических занятий
1.	Городской общественный транспорт и интеллектуальные транспортные системы.	Городской общественный транспорт и телематика.
2.	Интеллектуальные транспортные системы в городах.	Основные принципы работы городской системы управления транспортными потоками.
3.	Автоматизированная система управления пассажирским транспортом.	АСУ как инструмент оптимизации процессов управления в транспортных системах.
4.	Классификация средств электронной идентификации	Информационные системы электронной идентификации. Автоматическая электронная идентификация.
5.	Навигационные системы на транспорте	Использование навигационных систем на автотранспорте. Навигационные системы водителя. Диспетчерские навигационные системы.. ГЛОНАСС.
6.	Система обеспечения безопасности движения на дорогах	Автоматизация контроля работы автобусов. Автоматизация слежения за грузами.
7.	Система электронной оплаты на транспорте	Сравнение разных технологий электронной оплаты
8.	Интеллектуальные транспортные средства	Внутренние и внешние системы интеллектуального транспортного средства.

4 Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути - это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Контрольные вопросы для подготовки к контрольной работе

1. Структура ИТС и ее описание
2. Термины и определения
3. Архитектура ИТС
4. Современный уровень развития ИТС регионов, городов
5. Мировой опыт становления и развития ИТС
6. Особенности современных систем управления транспортными потоками
7. ИТС в обеспечении организации перевозок, контроля состояния дороги, информационно-технологических комплексов
8. Современные интеллектуальные системы повышения безопасности перевозок

11. Устройства предостережения при превышении допустимой скорости движения
12. Детектирование препятствий движению и неблагоприятных погодноклиматических условий
13. Интеллектуальные системы организации дорожного движения в населенных пунктах и на автомагистралях
14. Линейное управление - RLTC
15. Управление въездом на автомагистраль
16. Интеллектуальные системы управления транспортными потоками
17. Подсистемы ИТС в организации стоянок транспортных средств
18. Подсистемы ИТС в обеспечении контроля состояния дороги
19. Интеграция информационных систем в рамках ИТС
20. Информационные системы, воздействующие на транспортный поток
21. Информирование водителей
22. Системы электронной оплаты на транспорте
23. Весовой контроль ТС без их остановки.
24. Информационная система дорожных тоннелей как составная часть ИТС
25. Коммуникационная инфраструктура в ИТС
26. Интеграция информационных систем в рамках ИТС
27. Информационные системы, воздействующие на транспортный поток
28. Информирование водителей
30. Весовой контроль ТС без их остановки
31. Информационная система дорожных тоннелей как составная часть ИТС
32. Коммуникационная инфраструктура в ИТС.

5 Методические рекомендации по подготовке к зачету (экзамену)

Студенты сдают зачеты (экзамены) в конце теоретического обучения. К зачету (экзамену) допускается студент, выполнивший в полном объеме задания, предусмотренные в рабочей программе. В случае пропуска каких-либо видов учебных занятий по уважительным или неуважительным причинам студент самостоятельно выполняет и сдает на проверку в письменном виде общие или индивидуальные задания, определяемые преподавателем.

Зачет (экзамен) по теоретическому курсу проходит в устной или письменной форме (определяется преподавателем) на основе перечня вопросов, которые отражают содержание действующей рабочей программы учебной дисциплины.

Студентам рекомендуется:

- готовиться к зачету (экзамену) в группе (два-три человека);

- внимательно прочитать вопросы к зачету (экзамену);
- составить план ответа на каждый вопрос, выделив ключевые моменты материала;
- изучив несколько вопросов, обсудить их с однокурсниками.

Ответ должен быть аргументированным.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметкой «зачтено» или «не зачтено». Результаты сдачи экзаменов оцениваются отметкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Транспортные интеллектуальные системы и технологии»

1. Информационные технологии. Определение, средства информационных технологий. Основные термины и определения.
2. Роль связи в организации транспортного обслуживания. Классификация видов и средств связи.
3. Способы организации связи.
4. Системы индивидуальной радиосвязи и радиальной связи.
5. Системы сотовой и спутниковой связи.
6. Технологическая связь автотранспортного предприятия.
7. Информационные потоки в транспортных системах. Определение, классификация. Определение объема информационных потоков.
8. Глобальные системы передачи. Физическая структура глобальной сети общего назначения.
9. Процессы управления в транспортных системах, состав, функции.
10. Автоматизированная система управления транспортом. Значение в управлении автомобильным транспортом.
11. Типы структур, характеризующие АСУ.
12. Структура многоуровневой организационной системы.
13. Процесс принятия решений. Система принятия решений.
14. Виды обеспечения АСУ.
15. Структура информационного обеспечения АСУ.
16. Основы передачи данных.
17. Принципы, характеризующие роль передачи данных в АСУ транспортом.
18. Базовая и абонентская сети передачи данных.
19. Структура сети передачи данных.
20. Базы и банки данных. Основные понятия и определения.
21. Информационные модели.
22. Типы моделей данных.

- 23. Виды транспортных систем. Единая транспортная система России.
- 24. Подсистемы подвоза материальных средств.
- 25. Автоматизация взаимодействия различных видов транспорта

6 Разделы и темы для самостоятельного изучения

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения
1.	Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем.	Составление плана-конспекта	2-3 неделя
2.	Интеллектуальные транспортные системы в городах.	Составление плана-конспекта	3-4неделя
3.	Городской общественный транспорт и интеллектуальные транспортные системы.	Составление плана-конспекта	5-6 неделя
4.	Автоматизированная система управления пассажирским транспортом.	Составление плана-конспекта	7-9 неделя
5.	Навигационные системы на транспорте	Составление плана-конспекта	10-12 неделя
6.	Система электронной оплаты на транспорте	Составление плана-конспекта	13 неделя
7.	Система обеспечения безопасности движения на дорогах	Составление плана-конспекта	14 неделя
8.	Интеллектуальные транспортные средства	Составление плана-конспекта	15 – 17 неделя

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андронов, С.А. Интеллектуальные транспортные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Андронов, В.А. Фетисов. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 260 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86674.html>
2. Ахунова, И.Б. Информационное обеспечение на автомобильном транспорте [Электронный ресурс]: [учебное пособие] / И.Б. Ахунова, Г.А. Гук. - Майкоп: Кучеренко В.О., 2018. - 144 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100032629>
3. Горев, А.Э. Информационные технологии на транспорте [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А.Э. Горев. Москва: Юрайт, 2020. - 289 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/450645>
4. Дорофеев, А.Н. Эффективное управление автоперевозками (Fleet management) [Электронный ресурс]: монография / А.Н. Дорофеев - М.: Дашков и К, 2018. - 192 с. - ЭБС «Znaniy.com» - Режим доступа: <http://znaniy.com/catalog/product/511945>
5. Миронов, Ю.М. Информационные технологии на транспорте [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.М. Миронов, В.В. Алфёров, А.Б. Володин. - Москва: МГАВТ, 2018. - 296 с. - ЭБС «Znaniy.com» - Режим доступа: <https://new.znaniy.com/catalog/document?id=320979>
6. Филатов, М.И. Информационные технологии и телематика на автомобильном транспорте [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.И. Филатов, А.В. Пузаков, С.В. Горбачёв. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 201 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69901.html>

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Электронные библиотечные системы

Znaniy.com. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://znaniy.com/catalog>.

IPRBooks. Базовая коллекция: электронно-библиотечная. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/586.html>.

Электронные библиотеки

Национальная электронная библиотека (НЭБ): федеральная государственная информационная система. - Режим доступа: URL: <https://нэб.рф/>

Электронная библиотека: библиотека диссертаций: сайт / Российская государственная библиотека. - Режим доступа: URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>.

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.

Научная электронная библиотека CYBERLENINKA: Режим доступа -

<https://cyberleninka.ru/>

Электронный каталог библиотеки ФГБОУ ВО МГТУ – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2>;

Архивы научных журналов

В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети.

Cambridge University Press: архивы научных журналов. – Режим доступа URL: <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source>.

Oxford University Press (OUP): архивы научных журналов. – Режим доступа: URL: <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1417890/browse?type=source>.

Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

ТРАНСПОРТНЫЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

**Методические рекомендации
по организации самостоятельной работы студента**

для направления подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов
(для всех форм обучения)

Составитель: Хрисониди Виталий Алексеевич