

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА»
(«БГТУ им. В. Г. Шухова»)**

Согласовано
Директор института
магистратуры

И.В. Космачева


Утверждено
Проректор по цифровой трансформации
и образовательной деятельности

Ye. Ye. Поляков


ПРОГРАММА

вступительного испытания для поступающих в магистратуру по направлению
23.04.01 «Технология транспортных процессов»

Образовательная программа: «Организация и безопасность движения»

Институт: Транспортно-технологический

Выпускающая кафедра: Эксплуатация и организация движения автотранспорта

Белгород 2024 г.

Программа составлена на основе ФГОС ВО направления 23.03.01 Технология транспортных процессов утвержденного приказом №908 от 07.08.2020 г. Министерства науки и высшего образования РФ и содержит перечень вопросов по дисциплинам базовой части профессионального цикла подготовки бакалавров, содержащихся в задании вступительного испытания в магистратуру по направлению 23.04.01 Технология транспортных процессов образовательной программы «Организация и безопасность движения»

Составители:

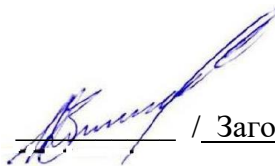
 / Новиков И.А. /

 / Загородний Н. А. /

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию на заседании выпускающей кафедры протокол № 2 от «25» сентября 2024 г.

Руководитель ОП магистратуры  / Новиков И.А. /

Заведующий кафедрой
«Эксплуатация и организация
движения автотранспорта»

 / Загородний Н.А. /

1. СОСТАВ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН, ВКЛЮЧЕННЫХ В ПРОГРАММУ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

1.1. Безопасность транспортных средств

Дисциплина формирует представление о конструктивных и эксплуатационных факторах, определяющих безопасность транспортных средств как основного элемента комплекса «человек – автомобиль – дорога – среда» и способах повышения безопасности дорожного движения путем совершенствования конструкции и условий эксплуатации автомобиля;

1.2. Организация дорожного движения

Курс дает понимание методов изучения и оценки дорожного движения, обучает способам проектирования схем организации дорожного движения и способам его управления, в том числе и в специфических условиях. Дисциплина является фундаментом для технологий транспортных процессов.

1.3. Экспертиза дорожно-транспортных происшествий

Предмет выступает основой для понимания кризисных ситуаций, возникающих в транспортных системах при реализации транспортных процессов, показывает недостатки существующих схем организации движения, дает навыки в работе со справочным материалом и контрольно-измерительными приборами, развивает логику и пространственное мышление.

1.4. Техника транспорта, обслуживание и ремонт

Понимание конструкции, систем и законов движения автомобиля, его динамических качеств и уровня надежности является важнейшей частью в согласованной работе любой транспортной системы. Изучение автомобиля, как одного из компонентов системы «Водитель-Автомобиль-Дорога-Среда» имеет важнейшее значение в представлении связей между процессами, происходящими в транспортной системе, а также в развитии их технологий.

1.5. Технические средства организации дорожного движения

Знания эксплуатации транспортных систем и инженерных основ управления движением являются основой для углубленного изучения технологии транспортных процессов с помощью современных методик и компьютерных программ. Грамотность в возможностях применения тех или

иных технических средств организации дорожного движения необходима при поступлении в магистратуру по направлению 23.04.01 Технология транспортных процессов.

2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

2.1. Безопасность транспортных средств

Курс состоит из изучения комплекса конструктивных элементов (систем) транспортных средств (ТС), обеспечивающих их активную, пассивную, послеаварийную и эксплуатационную безопасность; основных тенденций развития конструкций автомобильного транспорта в области обеспечения и повышения безопасности ТС; закономерностей изменения показателей безопасности в условиях эксплуатации; расчетных и расчетно-экспериментальных методов определения основных показателей безопасности ТС.

Перечень вопросов:

1. Виды конструктивной безопасности автомобиля
2. Основные эксплуатационные свойства автомобиля, влияющие на безопасность
3. Динамический коридор на прямом и криволинейном участках
4. Уравнение движения автомобиля и его элементы
5. Силы сопротивления, действующие на автомобиль. Схема сил
6. Сила тяги на ведущих колесах
7. Коэффициент сцепления
8. Безопасность при обгоне. Фазы обгона. Путь обгона
9. Требования безопасности к тормозной системе автомобиля. Служебное торможение
10. Измерители тормозной динамичности. Силы и моменты при торможении автомобиля
11. Нормативы тормозной динамичности. Дефекты тормозных систем
12. Пути повышения тормозной динамичности. АБС
13. Курсовая устойчивость автомобиля. Причины ее нарушения. Схема сил
14. Поперечная устойчивость автомобиля. Схема сил. Коэффициент поперечной устойчивости
15. Устойчивость мостов автомобиля. Схема заноса при повороте. Причины потери устойчивости
16. Продольная устойчивость автомобиля. Схема сил
17. Управляемость автомобиля
18. Плавность хода автомобиля
19. Внутренняя и внешняя информативность автомобиля
20. Схема системы ЧАДС. Взаимодействие элементов

Рекомендованная литература:

1. Лукьянчук А.Д. Безопасность транспортных средств: учеб. электрон. издание. - Минск.: БНТУ, 2012. - 152 с.
2. Пассивная безопасность автомобиля: учеб. пособие / А.Ш. Хусаинов, Ю.А. Кузьмин. - Ульяновск: УлГТУ, 2011. - 89 с.
3. Безопасность транспортных средств (автомобили) / В.А. Гудков, Ю.Я. Комаров, А.И. Рябчинский, В.Н. Федотов. Учебное пособие для вузов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2010. - 431 с.: ил.
4. А.И. Шутов, Н.А. Загородний. Безопасность транспортных средств: метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов специальности 190702. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008. – 33 с.
5. Афанасьев А.Л., Дьяков П.Б., Иларионов В.П. Конструктивная безопасность автомобиля. Учебное пособие. М.: Машиностроение. 1983
6. Рябчинский П.И. Пассивная безопасность автомобиля. Учебное пособие. М.: Машиностроение. 1983
7. Шутов А.И., Боровской А.Е., Щетинина И.А. Основы активной безопасности транспортных средств. Учебное пособие Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова 2008.
8. Новописный Е.А. Внешняя пассивная безопасность: бампер автомобиля : монография / Е. А. Новописный, И. А. Новиков, А. И. Шутов. – Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. – 101 с.
9. Безопасность транспортных средств : учебник / Н. Я. Яхьяев. - Москва : Академия, 2011. - 432 с.
10. Курс лекций по транспортной безопасности : учеб. пособие / Т. С. Смирнова. - Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 294 с.
11. Учебно-методический комплекс. Требования безопасности к наземным транспортным системам : учеб. пособие для студентов заоч. формы обучения с применением дистанц. технологий / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. сервиса транспорт. и технол. машин ; сост. Н. С. Севрюгина. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 216 с.

2.2. Организация дорожного движения

Дисциплина знакомит с характеристиками транспортных потоков, методами исследования дорожного движения и анализа конфликтных ситуаций, дает понимание управления транспортными потоками и выбора мероприятий по организации дорожного движения в любых специфических условиях, знакомит с методологией проектирования схем и оценкой эффективности планировочно-конструктивных мероприятий по организации дорожного движения.

Перечень вопросов:

1. Цель, задачи и основные принципы организации дорожного движения
2. Основные мероприятия, совершенствующие качество движения. Технология выбора мероприятий
3. Динамика роста автомобилизации, его следствия
4. Улично-дорожная сеть. Плотность УДС. Основные геометрические схемы УДС и их достоинства и недостатки
5. Система ВАДС и взаимодействие ее подсистем и компонентов
6. Интенсивность транспортного потока. Показатели интенсивности
7. Динамический габарит. Приведенная интенсивность движения
8. Пропускная способность дороги. Факторы. Коэффициент загрузки полосы движения. Пропускная способность многополосных дорог
9. Структура инженерной деятельности по обеспечению безопасности движения
10. Документальное изучение, как метод исследования дорожного движения
11. Обследование дорожных условий, как метод исследования дорожного движения
12. Методы исследования дорожного движения на стационарных постах
13. Методы изучения материалов учета ДТП
14. Задачи и мероприятия по организации движения в темное время суток
15. Мероприятия по повышению безопасности движения в зимних условиях
16. Методы борьбы с заторами
17. Разделение движения в пространстве. Разделение движения во времени
18. Формирование однородных транспортных потоков. Оптимизация скоростного режима движения
19. Конфликтные точки. Степень опасности перекрестка
20. Временные автомобильные стоянки. Классификация. Требования к размещению и планировке стоянок

Рекомендованная литература:

1. Организация дорожного движения: учебное пособие / Л.Е. Кущенко, С.В. Кущенко, И.А. Новиков, П.А. Воля – Изд-во БГТУ, 2018. – 205 с.
2. Организация и безопасность дорожного движения: учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений / И.Н. Пугачев, А.Э. Горев, Е.М. Олещенко. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 272 с.
3. Организация дорожного движения: справ. пособие / Рыбин, А. Л.; Живописцев, И. Ф.; Шевяков, А. А.; Аксенов, В. А.; Федотов, С. В.; общ. ред. С. В. Федотов; М-во транспорта РФ. – М.: РОСДОРНИИ, 2010. – 414 с.

4. Чванов В.В. Методы оценки и повышения безопасности дорожного движения с учетом условий работы водителя / В. В. Чванов. – М.: «ИНФРА-М», 2010. – 416 с.
5. Организация дорожного движения: учебник / Г.И. Клинковштейн, М.Б. афанасьев. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Транспорт, 2016. – 246 с.
6. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения: учебное пособие для вузов / В.Ф. Бабков. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Интеграл, 2016. – 284 с.
7. Дорожные условия и безопасность движения : учебное пособие / А. Ю. Шаров. - Екатеринбург: издательство Уральского государственного лесотехнического университета, 2014. - 240 с.

2.3. Экспертиза ДТП

Дисциплина рассматривает вопросы аналитического расчёта ситуаций при различных видах ДТП, связанных с определением скоростей, дистанций, а также величин тормозного и остановочного путей автомобиля. Также изучаются методы сбора и систематизации статистических данных о дорожно-транспортных происшествиях; анализируются связи статистических данных о ДТП с организацией дорожного движения.

Перечень вопросов:

1. Осмотр места происшествия. Необходимые для экспертизы данные
2. Осмотр транспортного средства. Признаки участия автомобиля в ДТП
3. Стадии процесса экспертного исследования
4. Предмет, объекты и задачи судебной автотехнической экспертизы
5. Классификация дорожно-транспортных происшествий
6. Классификация причин ДТП
7. Механизм ДТП. Основные фазы ДТП
8. Виды экспертизы ДТП.
9. Исходные материалы для автотехнической экспертизы
10. Классификация судебной экспертизы. Этапы экспертизы
11. Факторы, обуславливающие выбор методики анализа наезда
12. Классификация наездов по условиям видимости и обзорности
13. Видимость в направлении движения. Факторы, ограничивающие видимость
14. Обзорность. Внешнее ограничение обзорности
15. Ограниченная обзорность. Схемы направления удара при наезде
16. Механизм наезда на пешехода. Стадии
17. Методы решения вопроса о технической возможности предотвращения наезда на пешехода путем торможения при неограниченной видимости и обзорности
18. Причины столкновения транспортных средств

19. Виды столкновения транспортных средств
20. Механизм столкновения транспортных средств. Стадии

Рекомендованная литература:

1. Домке Э.Р. Расследование и экспертиза дорожно-транспортных происшествий: учебник для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 288 с.
2. Балакин В.Д. Экспертиза дорожно-транспортных происшествий: учебное пособие / Омск: СибАДИ, 2010. – 136 с.
3. Шутов А.И., Загородний Н.А. Расследование и экспертиза ДТП Учебное пособие Белгород: Изд-во БГТУ, 2009. – 100 с.
4. Экспертиза дорожно-транспортных происшествий в примерах и задачах: Учебное пособие для вузов. Комаров Ю.Я, Ганзин С.В., Жирков Р.А., Клепик Н.К., Комаров Д.Ю. под общей редакцией Ю.Я. Комарова и Н.К. Клепика / М.: Горячая Линия – Телеком, 2012. – 292 с.
5. Евтюков С.А., Васильев Я.В. Экспертиза дорожно-транспортных происшествий: справочник – СПб.: Изд-во «ДНК», 2006.–536 с.
6. Экспертиза столкновения автомобилей и возможности для совершенствования / А. И. Шутов, Е. А. Новописный // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. - 2012. - N 1. - С. 177-181.
7. Общие вопросы экспертизы дорожно-транспортных происшествий : монография / А. В. Сараев [и др.]. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 101 с.
8. Экспертиза дорожно-транспортных происшествий в примерах и задачах / Ю.Я. Комаров, С.В. Ганзин, Р.А. Жирков. – Изд-во Горячая линия-телеком. – 2012. – 290 с.
9. Методики экспертного исследования столкновений транспортных средств : [монография] / Ю. В. Родионов, Е. А. Новописный. - Пенза : ПГУАС, 2015. - 188 с.

2.4. Техника транспорта, обслуживание и ремонт

В дисциплине изучаются узлы, агрегаты и системы автомобилей, их рабочие процессы, а также методы контроля и диагностики технического состояния. Рассматривается технологическое оборудование технического обслуживания и ремонта, методы управления работоспособностью транспортных средств. Управлять транспортным потоком невозможно без понимания технических возможностей автомобилей различных категорий.

Перечень вопросов:

1. Трансмиссия автомобиля. Типы трансмиссий

2. Механическая ступенчатая трансмиссия
3. Гидрообъёмная трансмиссия
4. Электрическая трансмиссия
5. Гидромеханическая трансмиссия
6. Электромеханическая трансмиссия
7. Сцепление. Назначение, типы, приводы
8. Коробка передач. Назначение, типы, преимущества и недостатки
9. Ступенчатая коробка передач. Типы
10. Раздаточная коробка. Назначение и типы
11. Карданная передача. Назначение и типы. Карданные шарниры
12. Главная передача. Назначение. Классификация
13. Дифференциал. Назначение. Классификация
14. Несущая система. Назначение и типы
15. Подвеска. Назначение, основные устройства и типы
16. Колёса. Назначение и типы
17. Типы, размеры и маркировка шин
18. Кузов. Назначение и типы. Типы кузовов легковых автомобилей
19. Тормозные системы. Назначение и типы. Типы тормозных механизмов
20. Классификация двигателей

Рекомендованная литература:

1. Вахламов В.К. Автомобили. Конструкция и эксплуатационные свойства: учебное пособие / В. К. Вахламов. - М.: Академия, 2009. - 480 с.
2. Громаковский А.А. Большая книга автомобилиста / СПб.: ПИТЕР, 2009. – 367 с.
3. Вахламов В.К. Автомобили. Теория и конструкция автомобиля и двигателя: учеб. / В. К. Вахламов, М. Г. Шатров, А. А. Юрчевский. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 811 с.
4. Автомобили. Конструкция и рабочие процессы: учеб. для студентов вузов. / А. М. Иванов [и др.] ; ред. В. И. Осипова. – М.: Академия, 2012. – 384 с. – (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат)
5. Автомобили: теория эксплуатационных свойств : учеб. для студентов вузов. / И. А. Иванов [и др.] ; ред. А. М. Иванов. – М.: Академия, 2013. – 171 с. – (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат).
6. Автомобили : теория эксплуатационных свойств : учеб. для студентов вузов / И. А. Иванов [и др.] ; ред. А. М. Иванов. - Москва : Академия, 2013. - 171 с.
7. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей : учеб. пособие для студентов / В. С. Шатерников, Н. А. Загородний, А. В. Петридис ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. - 385 с.
8. Диагностика автомобилей при эксплуатации и техническом осмотре : учеб. пособие / К. Л. Гаврилов. - 2-е изд., испр. и доп. - Сергиев Посад : ФГУ РЦСК, 2012. - 575 с.

9. Устройство и оборудование транспортных средств : учеб. пособие для студентов / М. А. Москаленко, И. Б. Друзь, А. Д. Москаленко. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2013. - 235 с.

2.5. Технические средства организации дорожного движения

В дисциплине собраны и систематизированы отечественные и зарубежные материалы по средствам и методам управления дорожным движением, показаны классификация и описание технических средств, условия их применения и перспективы развития, основы их монтажа и эксплуатации. Изложены инженерные основы управления движением. Приведены новейшие разработки в области технических средств, а также учтены последние изменения в нормативных документах, связанных с их производством и применением в различных условиях движения, что, безусловно, необходимо при работе с транспортными системами.

Перечень вопросов:

1. Классификация технических средств организации движения
2. Дорожные светофоры. Назначение, типы
3. Размещение и установка светофоров
4. Жесткое программное управление. Такт, фаза, цикл. Пофазный разъезд
5. Адаптивное управление светофорными объектами. Алгоритмы
6. Принцип, условия организации и методы расчета координированного управления движением
7. Понятие, назначение и классификация дорожных контроллеров
8. Детекторы транспорта. Назначение, классификация, способы размещения
9. Виды и структура автоматизированных систем управления движением
10. Группы дорожных знаков. Назначение, классификация
11. Дорожная разметка. Виды, назначение, условия применения
12. Конструкции световозвращающих систем дорожных знаков и дорожной разметки
13. Методы, материалы и оборудование для нанесения дорожной разметки
14. Технические средства организации движения на пешеходных переходах
15. Управление движением на железнодорожных переездах
16. Управление движением в транспортных тоннелях, на мостах и путепроводах
17. Системы управления на дорогах с непрерывным движением
18. Управление движением маршрутных транспортных средств
19. Управление реверсивным движением
20. Управление движением в местах проведения работ на проезжей части

Рекомендованная литература:

1. Новиков И.А. Технические средства организации движения. Учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2010. – 243 с.
2. Технические средства организации движения. Учеб. пособие: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2012.
3. Кременец Ю.А. Технические средства организации дорожного движения : учеб. / Ю. А. Кременец, М. П. Печерский, М. Б. Афанасьев. - М. : Академкнига, 2005. - 276 с.
4. Указания по применению дорожных знаков. - М.: Транспорт, 2010. - 112 с.
5. ГОСТ Р 52289-2004. «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств». Москва. Стандартинформ. – 2005, 101 с.
6. ГОСТ Р 52765-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация» Гарант-эксперт [Электронный ресурс] // Сайт: <http://www.янгер.рф>.
7. ГОСТ Р 51256-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения . Разметка дорожная. Классификация. Технические требования» (утв. и введен в действие приказом Росстандарта от 12.12.2011 N 1175-ст) [Электронный ресурс] www.normacs/Doclist/doc/10D1U.html (сборник нормативных документов «Норма CS»)
8. Технические средства организации дорожного движения : методические указания к выполнению курсового проекта для студентов очной формы обучения направления 23.03.01 - Технология транспортных процессов / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. эксплуатации и организации движения автотранспорта ; сост.: И. А. Новиков, Л. Е. Кущенко, А. Г. Шевцова. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - 16 с.
9. Технические средства организации дорожного движения : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов направления бакалавриата 190700 – Технология транспорт. процессов / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. организации и безопасности движения ; сост.: И. А. Новиков, А. Г. Шевцова, Д. В. Кудинов. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 20 с.