

ПУТИ СООБЩЕНИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

Аннотация

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов общекультурных (универсальных, общенаучных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки **190700.62 «Технология транспортных процессов»**, а также развитие личностных качеств, позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Содержание дисциплины.

Общие понятия об автомобильных дорогах (Значение автомобильных дорог в транспортной системе. Требования автомобильного транспорта к современной дороге. Взаимодействие автомобиля и дороги. Характеристики движения по автомобильным дорогам.)

Характеристики движения по дорогам (Административная и техническая классификация автомобильных дорог. Расчетные скорости движения по дорогам. Технико-экономические показатели строительства и эксплуатации автомобильных дорог.)

Элементы автомобильной дороги (Полоса отвода. Земляное полотно и его элементы. Проезжая часть, обочины, разделительная полоса, велосипедные и пешеходные дорожки, тракторные пути. Дорожная одежда. Водопропускные сооружения. Подземные инженерные сети и сооружения в населенных пунктах. Поперечные профили земляного полотна. Обоснование ширины полосы движения. Изображение поперечных профилей в проектах дорог. Поперечные профили дорог в населенных пунктах.)

Расположение дороги в плане (Элементы плана трассы. Назначение радиусов кривых в плане. Переходные кривые. Виражи и уширения проезжей части на кривых. Понятие о расчетном расстоянии видимости. Время реакции водителей в разных дорожных условиях. Видимость дороги в плане. Боковая видимость. План трассы дороги, его оформление.)

Продольный профиль автомобильной дороги (Элементы продольного профиля. Назначение контрольных точек. Возвышение бровки земляного полотна. Нанесение проектной линии. Вертикальные кривые. Видимость в продольном профиле. Преодоление подъемов. Изображение продольного профиля в проектах дорог.)

Проложение трассы дорог на местности (Учет интенсивности и объема грузопотоков при выборе направления трассы. Учет рельефа и контурных препятствий. Учет снегозаносимости. Проложение дорог вблизи от населенных пунктов. Учет требований безопасности движения, охраны природы и ландшафтного проектирования.)

Влияние на работу дороги природных факторов (Природные факторы. Источники увлажнения земляного полотна. Водно-тепловой режим местности и земляного полотна. Дорожно-климатическое районирование РФ. Виды грунтов земляного полотна и их физико-механические свойства.)

Пересечение дорогами водотоков (Общие сведения о конструкциях мостов и труб. Схема мостового перехода. Габариты мостов. Расчетные нагрузки. Требования безопасности движения по дороге к конструкциям мостов. Проектная линия на переходе водотока.)

Конструирование дорожных одежд (Силы, действующие на дорожные одежды. Конструктивные слои дорожных одежд и требования к ним. Типы и классификация дорожных одежд. Принципы конструирования дорожных одежд. Расчетные нагрузки на дорожные одежды.)

Нежесткие дорожные одежды (Расчеты по допускаемому упругому прогибу, по сдвигу в грунте и слабосвязных материалах, на растяжение при изгибе монолитных слоев. Расчет конструкции на морозоустойчивость и дренирование. Усиление дорожных одежд.)

Жесткие дорожные одежды (Конструкция жестких дорожных одежд. Соединение плит между собой. Конструкция и расчет монолитных цементобетонных покрытий. Конструкция и расчет асфальтобетонных покрытий на цементобетонном основании. Конструкция и расчет колеиных покрытий. Конструкция и расчет сборных покрытий из плит.)

Пересечения автомобильных дорог между собой (Пересечения и примыкания дорог в одном уровне. Расчетные скорости движения. Переходно-скоростные полосы, направляющие островки. Пересечения и примыкания дорог в разных уровнях. Классификация и схемы пересечений и примыканий. Учет требований безопасности движения на пересечениях и примыканиях.)

Пересечения автомобильных дорог с железными дорогами (Расположение пересечений автомобильных и железных дорог. Железнодорожные переезды. Средства защиты на переездах. Видимость на пересечениях.)

Городские дороги и улицы (Функциональное зонирование города. Схемы планировки городов. Классификация городских дорог и улиц. Элементы городской улицы.)

Теоретические основы мероприятий по обеспечению безопасности движения. (Потери от дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Роль дорожных условий в возникновении ДТП. Восприятие водителями дорожных условий. Способы предотвращения ДТП, связанных с дорожными условиями.)

Влияние условий движения и элементов автомобильной дороги на безопасность движения. (Методика выявления влияния элементов трассы дороги на безопасность движения. Влияние на безопасность движения: интенсивности и режимов движения транспортных потоков; числа полос движения; ширины проезжей части, обочин, краевых полос, разделительной полосы; расстояния видимости, продольного уклона, радиуса кривых в плане; расстояния видимости, продольного уклона, радиуса кривых в плане; габаритов сооружений на дорогах; препятствий на обочинах и придорожной полосе. Безопасность движения на пересечениях, при проложении дорог через малые населенные пункты.)

Методы выявления опасных участков дороги. (Методы оценки безопасности движения на дорогах. Оценка безопасности движения на пересечениях дорог. Линейные графики коэффициентов аварийности и безопасности. Очередность проведения мероприятий по обеспечению безопасности движения.)

Обеспечение безопасности движения при реконструкции дорог. (Опасные места на дорогах, принципы их устранения. Построение графиков скоростей. Учет ДТП при реконструкции дорог. Улучшение условий движения на подъемах, кривых малого радиуса, перепланировке пересечений. Повышение безопасности движения на железнодорожных переездах; остановках, площадках отдыха. Эффективность мероприятий по устранению опасных мест на дорогах.)

Обеспечение безопасности движения при проектировании новых дорог. (Обеспечение безопасности движения в нормах на проектирование дорог. Учет особенностей парка автомобилей, структуры транспортных потоков, психофизиологических особенностей водителей, природных условий в нормах на проектирование дорог. Ориентирование водителей за пределами фактической видимости. Проектирование безопасного поперечного профиля земляного полотна.)

Обеспечение безопасности движения при эксплуатации дорог. (Роль службы ремонта и содержания дорог в обеспечении безопасности движения. Влияние погодных условий на безопасность движения. Влияние скользкости и ровности покрытий на безопасность движения. Ограждение дорог. Улучшение условий ночного движения.)

Организация движения как средство повышения безопасности. (Роль организации движения. Организация движений пешеходов. Управление скоростями движения. Регулирование использования ширины проезжей части. Предупреждение водителей о дорожных условиях установкой дорожных знаков. Оперативная информация водителей о дорожных условиях и обстановке движения.)

Оценка безопасности трассы. (Оценка пространственной плавности трассы. Оценка скоростей движения автомобилей, времени сообщения и пропускной способности дорог. Имитационное моделирование транспортных потоков.)

Основная литература:

1. Андреев О.В., Бабков В.Ф. Проектирование автомобильных дорог: Учебник для вузов. - М.: изд-во АТП, 2009.–Ч.1. - 367 с.
2. Андреев О.В., Бабков В.Ф. Проектирование автомобильных дорог: Учебник для вузов. - М.: изд-во АТП, 2009.–Ч.2. - 407 с.
3. Горшкова Н.Г. Основы проектирования автомобильных дорог: Учебное пособие. – Белгород: БГТУ им В.Г. Шухова, 2010. – 316 с.
4. Конструкции и технологии строительства автомобильных дорог в сложных природных условиях: Учебное пособие / Под ред. А.В. Смирнова – Омск: Изд. СибАДИ, 2005 – 172 с.
5. Федотов Г.А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог: учебник / Г.А. Федотов, П.И. Поспелов. – М.: Высшая школа. Кн. 1. – 2009. – 646 с.
6. Поспелов П.И. Основы автоматизированного проектирования автомобильных дорог (на базе программного комплекса CREDO) : учеб. пособие / П.И. Поспелов, Т.В. Самодурова, А.Г. Малофеев; МАДИ (ГТУ), ВГАСУ, Сибирская гос. автомоб.-дор. акад. – М. : МАДИ (ГТУ), 2007. – 216 с.

Дополнительная литература:

1. Методические указания к выполнению практических заданий по дисциплине «Пути сообщения, технологические сооружения» для студентов специальности 190702 – Организация и безопасность движения, бакалавров по направлению 190700.62 – «Технология транспортных процессов» профиля «Организация и безопасность движения» / сост. С.А. Гнездилова, Е.А. Лукаш, А.С. Погромский. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2012. – 31 с.

Справочная и нормативная литература

1. СНиП 23-01-99. Строительная климатология / Госстрой России. – М.: ГУП ЦПП, 2000. – 58 с.
2. СНиП 2.05.02–85. Автомобильные дороги / Госстрой СССР. – М.: ЦНТП Госстроя СССР, 1985. – 56 с.
3. ОДН 218.046–01. Проектирование нежестких дорожных одежд / Государственная служба дорожного хозяйства Министерства транспорта Российской Федерации. – М.: Информавтодор, 2001. – 144 с.
4. ОДН 218.1.052–2002. Оценка прочности нежестких дорожных одежд / Государственная служба дорожного хозяйства Министерства транспорта Российской Федерации. – М.: Информавтодор, 2002. – 40 с.
5. СНиП 2.07.01–89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений / Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1989. – 56 с.

Интернет-ресурсы

1. www.bibliotekar.ru
2. www.woodroads.ru