

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет технологии, транспорта и связи

Кафедра Автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Лесков А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.10.2.Технические средства организации движения

на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 23.03.01 – Технология транспортных процессов

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Организация и безопасность движения (для набора 2013)

Форма обучения заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Целью настоящей дисциплины является формирование у студентов знаний по изучению методов использования технических средств при формировании оптимальной схемы организации дорожного движения и достижении наиболее эффективного функционирования транспортной системы. Дать необходимые теоретические знания и практические навыки по организации дорожного движения применительно к деятельности специалиста по организации и безопасности дорожного движения.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование комплексного подхода к организации дорожного движения при условии обеспечения безопасности этого процесса;
 - изучение критериев необходимости применения технических средств организации движения;
 - изучение методов применения дорожных знаков, разметки, светофоров как составляющих единой системы технических средств организации движения;
 - изучение основ конструкции технических средств организации движения;
 - изучение принципов организации координированной работы технических средств и автоматизированных систем управления дорожным движением;
 - знания технологических возможностей и эксплуатации технических средств организации дорожного движения, а также инженерных расчетов, связанным с их внедрением.
- Результатом изучения дисциплины «Технические средства регулирования дорожного движения» является способность студентов практически выбирать оптимальные условия управления транспортными процессами для обеспечения максимальной эффективности этих процессов при заданном уровне безопасности; овладение основными понятиями и методами анализа организации движения, знание принципов и алгоритмов работы технических средств, узлов, применяющихся на транспортных средствах, способность применять знания на практике

В результате освоения данной дисциплины обеспечивается достижение целей основной образовательной программы. Приобретенные знания, умения и навыки позволяют подготовить выпускника к деятельности по созданию сложных автоматизированных систем с применением управляющих ЭВМ, средств автоматики, телемеханики, диспетчерской связи и телевидения для управления движением в масштабах крупного района или города.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Учебная дисциплина «Технические средства регулирования дорожного движения» относится к базовой части обязательных дисциплин, входит в блок Б1.В.ОД.18

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	9 семестр	
Общая трудоемкость		72

Аудиторные занятия, в т.ч.	12	12
лекционные (ЛК)	4	4
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	8
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-12	способность применять правовые, нормативно-технические и организационные основы организации перевозочного процесса и обеспечения безопасности движения транспортных средств в различных условиях
ПК-14	способность разрабатывать наиболее эффективные схемы организации движения транспортных средств
ПК-15	способность применять новейшие технологии управления движением транспортных средств
ПК-16	способность к подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения

Знать	Пороговый: 1) основы организации дорожного движения в различных условиях 2) технические средства РДД и способы их применения при организации ДД
	Стандартный: 1) основы учета и анализа дорожно-транспортных происшествий 2) методы исследования параметров ДД
	Эталонный: 1) способы и методику назначения и расчета основных управляющих воздействий при организации ДД
Уметь	Пороговый: 1) практически выбирать оптимальные условия управления транспортными процессами для обеспечения максимальной эффективности этих процессов при заданном уровне безопасности
	Стандартный: 1) проводить исследования состояния уровня БДД с использованием качественного, количественного и топографического анализа ДТП
	Эталонный: 1) назначать необходимые ТСРДД при проектировании или реконструкции объектов управления дорожным движением
Владеть	Пороговый: 1) навыками составления задания на проектирование дорожных знаков и светофорных объектов и оценивать их результаты
	Стандартный: 1) определять перспективы повышения безопасности ТС на основе современной научно-технической информации
	Эталонный: 1) навыками выбирать оптимальные условия управления транспортными процессами для обеспечения максимальной эффективности этих процессов при заданном уровне безопасности

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Дорожные светофоры. Дорожные контроллеры. Детекторы транспорта	18	1	2		15
	2	Методы управления дорожным движением	18	1	2		15
	3	Расчеты режимов работы светофорной сигнализации	18	1	2		15
	4	Дорожные знаки и дорожная разметка	18	1	2		15
Итого			72	4	8	0	60

3.2. Лекционные занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
	1	Назначение и область применения светофоров. Значение и чередование сигналов. Типы светофоров. Видимость сигналов. Требования к светотехническим параметрам. Конструкция светофоров: оптическая система, источники света, отражатели и светорассеятели, фокусировка, антифантомные устройства. Размещение и установка светофоров. Условия введения светофорной сигнализации. Назначение и классификация. Структурная схема. Программно-логические устройства, их функции и варианты исполнения. Силовая часть контроллера. Применение микропроцессоров в дорожных контроллерах. Настройка контроллеров на расчетный режим управления. Принципы коммутации ламп светофоров. Особенности локальных и системных контроллеров. Контроллеры адаптивного управления. Вызывные устройства. Характеристика контроллеров отечественного производства. Перспективы развития. Назначение и классификация. Проходные детекторы и детекторы присутствия. Характеристика чувствительных элементов. Их установка и размещение в зависимости от типа чувствительного элемента и метода управления. Перспективы развития.

1	2	Локальное управление. Структура светофорного цикла. Понятие о такте и фазе регулирования. Переходный интервал. Эффективная длительность фазы. Потерянное время. Пофазный разъезд транспортных средств. Понятие о регулируемом направлении. Управление движением по отдельным направлениям перекрестка. Светофорный цикл с полностью пешеходной фазой. Поэтапный пропуск пешеходов. Основы адаптивного управления движением на перекрестке. Координированное управление движением на магистрали. Условия координации. Характеристика движения группы транспортных средств на перегоне улицы. Расчетный цикл и скорость движения. Сдвиг включения разрешающих сигналов. Адаптивное координированное управление. Координированное управление движением на сети улиц. Влияние методов управления на пропускную способность улично-дорожной сети и экологическую безопасность.
	3	Расчет длительности цикла при жестком управлении на перекрестке. Исходные данные. Поток насыщения и методы его определения. Фазовые коэффициенты. Расчет длительности основных и промежуточных тактов. Коррекция цикла по условиям пешеходного и трамвайного движения. Расчет цикла с полностью пешеходной фазой. Длительность основных и промежуточных тактов на регулируемом пешеходном переходе. Степень насыщения направлений движения. График режима работы светофорной сигнализации. Минимально необходимое число программ при жестком управлении. Оценка оптимальности программы. Определение задержки транспортных средств. Критерии эффективности.
	4	Назначение и классификация. Типоразмеры. Знаки индивидуального проектирования. Управляемые дорожные знаки. Принципы установки и размещения знаков, их зона действия. Повторение, дублирование и предварительная установка знаков. Совместное применение знаков. Схемы дислокации знаков на автомобильных дорогах и улицах городов. Конструкция знаков. Световозвращающие материалы. Управляемые знаки и область их применения. Опоры дорожных знаков. Назначение и виды разметки, ее параметры. Схемы разметки дорог и дорожных сооружений. Способы нанесения разметки. Применяемое оборудование и материалы. Характеристика отечественных и зарубежных машин для нанесения дорожной разметки.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
--------	---------------	--

1	1	Условия, введения светофорного регулирования на перекрестке
	2	Режим светофорного регулирования на перекрестке
	3	Дорожная разметка Соответствие ГОСТ Р 51256-99. Соблюдение правил нанесения
	4	Дорожные знаки индивидуального проектирования.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Технические средства организации движения на железнодорожных переездах.	Контрольная работа
1	2	Технические средства организации движения маршрутных транспортных средств.	Контрольная работа
1	3	Технические средства организации движения в местах производства работ на дорогах.	Контрольная работа
1	4	Технические средства организации движения в особых условиях	Контрольная работа

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	ЛК	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа Лекции с использованием презентаций Учебные дискуссии	1

2	2	ЛК	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа Лекции с использованием презентаций Учебные дискуссии	1
3	3	ЛК	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа Лекции с использованием презентаций Учебные дискуссии	1
4	4	ЛК	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа Лекции с использованием презентаций Учебные дискуссии	1

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Сильянов, Валентин Васильевич. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц : учебник / Сильянов Валентин Васильевич, Домке Эдуард Райнгольдович. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009. - 352 с. - ISBN 978-5-7695-5874-0 : 413-60.
2. Горев, А.Э. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения : учеб. пособие / А. Э. Горев, Е. М. Олещенко. - 3-е изд, стер. - Москва : Академия, 2009. - 256 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6629-5 : 357-50.
3. Рябчинский, Анатолий Иосифович. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса : учебник / Рябчинский Анатолий Иосифович, Гудков Владислав Александрович, Кравченко Евгений Алексеевич. - Москва : Академия, 2011. - 256 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-5810-8 : 391-60.
4. Синельников, Анатолий Фёдорович. Основы технологии производства и ремонт автомобилей : учеб. пособие / Синельников Анатолий Фёдорович. - Москва : Академия, 2011. - 320 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-5906-8 : 470-80.
5. Основы эксплуатации автомобильных дорог : практикум для лабораторных работ / Рыжкова Елена Владимировна. - Чита : ЧитГУ, 2011. - 41с. - 41-00.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Интеллектуальные транспортные системы [Электронный ресурс] / Ф.Ф. Иванов ; под науч. ред. Г.Г. Маньшина - Минск : Белорус. наука, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850816733.html>
2. Методы инженерного творчества [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Г. Шипинский - Минск : Выш. шк., 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627735.html>
3. Строительство автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Н. Яромко, Я.Н. Ковалев, С.Е. Кравченко, М.Г. Солодка - Минск : Выш. шк., 2016. - <http://client.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627629.html>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Яхьяев, Н.Я. Безопасность транспортных средств : учебник / Н. Я. Яхьяев. - Москва :

Академия, 2011. - 432 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6825-1 : 570-90.

2. Кременец, Ю.А. Технические средства регулирования дорожного движения : учебник / Ю. А. Кременец, М. П. Печерский. - Москва : Транспорт, 1981. - 252 с. : ил. - 1-00.

3. Справочник по безопасности дорожного движения : справочное пособие. - Москва : РОСАВТОДОР, 2010. - 384с. - 245-00.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Снегозаносы на автомобильных дорогах и борьба с ними в современных условиях [Электронный ресурс] / М.В Немчинов., А.Г. Иванова - М. : Издательство АСВ, 2018 . - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302496.html>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.studentlibrary.ru/>

<https://elibrary.ru/>

<http://www.tehlit.ru/>

<http://www.driveforce.ru/>

<http://techlibrary.ru/>

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 04-206. Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная. ПК – 15 шт. (в т.ч. преподавательский). Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039г. Чита, ул.Баргузинская, 49, корп.1, ауд. 04 -110 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная маркерная. Комплект мобильного оборудования, не закрепленного за конкретной учебной аудиторией: мультимедийный проектор, экран переносной на треноге, ноутбук.

Технические средства обучения

Макет автомобиля, макеты агрегатов плакаты, стенды по системам автомобиля.

672039г. Чита, ул.Баргузинская, 49, ауд. 04 -107 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная маркерная.

Комплект мобильного оборудования, не закрепленного за конкретной учебной аудиторией: Мультимедийный стационарный проектор. Оборудование: Стенд «ПДД».

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное самостоятельное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми; -в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Разработчик/группа разработчиков: Лозовский Андрей Владимирович, ст. преподаватель

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № 1)**