

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

Факультет строительства и экологии

Кафедра Транспортных и технологических систем

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Калугин А.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ОД.16.Технические средства регулирования дорожного движения

на 180 часа(ов), 5 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 2020)

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.16

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

#### Заочная форма

| Виды занятий       | Распределение по семестрам | Всего часов |
|--------------------|----------------------------|-------------|
|                    | 7 семестр                  |             |
| Общая трудоемкость |                            | 180         |

|                                            |         |     |
|--------------------------------------------|---------|-----|
| Аудиторные занятия, в т.ч.                 | 32      | 32  |
| лекционные (ЛК)                            | 6       | 6   |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)        | 8       | 8   |
| лабораторные (ЛР)                          | 8       | 8   |
| Самостоятельная работа студентов (СРС)     | 122     | 122 |
| Форма промежуточной аттестации в семестре  | Экзамен | 36  |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) | КП      |     |

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Индекс компетенции | Содержание компетенции                                                                                                                      |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК15               | способностью применять новейшие технологии управления движения транспортных средств                                                         |
| ПК17               | способностью выявлять приоритетные решения транспортных задач с учетом показателей экономической эффективности и экологической безопасности |

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

| Результат обучения |                                                                                                                                                       |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать              | Пороговый:<br>1) основы организации дорожного движения в различных условиях<br>2) технические средства РДД и способы их применения при организации ДД |
|                    | Стандартный:<br>1) основы учета и анализа дорожно-транспортных происшествий<br>2) методы исследования параметров ДД                                   |
|                    |                                                                                                                                                       |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>Эталонный:</p> <p>1) способы и методику назначения и расчета основных управляющих воздействий при организации ДД<br/>2) нормативные и методические основы для разработки схем организации движения транспортных средств</p>                                                                                  |
| Уметь   | <p>Пороговый:</p> <p>1) практически выбирать оптимальные условия управления транспортными процессами для обеспечения максимальной эффективности этих процессов при заданном уровне безопасности<br/>2) определять стоимость технических средств регулирования дорожного движения и их параметры окупаемости</p> |
|         | <p>Стандартный:</p> <p>1) проводить исследования состояния уровня БДД с использованием качественного, количественного и топографического анализа ДТП<br/>2) использовать исходные данные для разработки эффективных схем организации движения</p>                                                               |
|         | <p>Эталонный:</p> <p>1) назначать необходимые ТСРДД при проектировании или реконструкции объектов управления дорожным движением<br/>2) использовать нормативные и методические основы по обеспечению безопасности пере-возочного процесса для разработки эффективных схем организации движения</p>              |
| Владеть | <p>Пороговый:</p> <p>1) навыками составления задания на проектирование дорожных знаков и светофорных объектов и оценивать их результаты<br/>2) навыками проведения необходимых мероприятий, связанных с обеспечением безопасности и эффективности управления дорожным движением</p>                             |
|         | <p>Стандартный:</p> <p>1) определять перспективы повышения безопасности ТС на основе современной научно-технической информации<br/>2) навыками использования возможности современных технологий в реальном режиме времени при управлении дорожным движением</p>                                                 |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Эталонный:</p> <p>1) Навыками применения сложных автоматизированных систем управляемых ЭВМ, средств автоматики, телемеханики, диспетчерской связи и телевидения для управления движением в масштабах крупного района или целого города</p> <p>2) навыками выбирать оптимальные условия управления транспортными процессами для обеспечения максимальной эффективности этих процессов при заданном уровне безопасности</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 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               | 70          | 2                  | 4      | 4  | 60  |
|        | 2             | Методы управления дорожным движением. Дорожные знаки. Дорожная разметка.     | 66          | 2                  | 2      | 2  | 60  |
|        | 3             | Технические средства автоматизированных систем управления дорожным движением | 8           | 2                  | 2      | 2  | 2   |
| Итого  |               |                                                                              | 144         | 6                  | 8      | 8  | 122 |

#### 3.2. Лекционные занятия

##### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание лекционных занятий |
|--------|---------------|-------------------------------|
|--------|---------------|-------------------------------|

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 1 | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|   | 2 | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Назначение и виды разметки, ее параметры. Схемы разметки дорог и дорожных сооружений. Способы нанесения разметки. Применяемые оборудование и материалы. Характеристика отечественных и зарубежных машин для нанесения дорожной разметки.</p> |

|  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 3 | <p>Техническая реализация систем координированного управления. Варианты структурных схем. Централизованные и бесцентровые системы. Характеристика отечественных магистральных систем координированного управления. Технические средства общегородских автоматизированных систем управления дорожным движением (АСУД). Структура систем и методы управления движением. Центральное и периферийное оборудование. Управляющий вычислительный комплекс. Средства диспетчерского управления. Средства отображения информации. Обмен информацией с периферийными объектами, каналы связи. Обеспечение надежности системы. Характеристика отечественных общегородских АСУД. Особенности систем управления движением на автомобильных дорогах. Эффективность внедрения АСУД. Интеллектуальные транспортные системы в дорожном движении.</p> |
|--|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.3. Практические (семинарские) занятия

#### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание практических(семинарских) занятий                                               |
|--------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1             | Режим светофорного регулирования на перекрестке. Оформление паспорта светофорного объекта. |
|        | 2             | Условия, введения светофорного регулирования на перекрестке.                               |
|        | 3             | Планировка канализированных пересечений                                                    |

### 3.4. Лабораторные занятия

#### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание лабораторных занятий                                                                |
|--------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1             | Дорожная разметка Соответствие ГОСТ Р 51256-99. Соблюдение правил нанесения                    |
|        | 2             | Дорожные ограждения и искусственные неровности Проведение измерений дорожных ограждений дорог. |

|  |   |                                                                         |
|--|---|-------------------------------------------------------------------------|
|  | 3 | Технические средства организации движения на железнодорожных переездах. |
|--|---|-------------------------------------------------------------------------|

### 3.5. Организация самостоятельной работы

#### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение | Виды самостоятельной работы                              |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1      | 1             | Основы эксплуатации и внедрения технических средств         | Написание реферата<br>Подготовка электронных презентаций |
| 1      | 2             | Средства организации движения пешеходных потоков            | Написание реферата<br>Подготовка электронных презентаций |
| 1      | 3             | Технические средства организации движения в особых условиях | Написание реферата<br>Подготовка электронных презентаций |

### 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 | 9                |
| 2      | 2             | ЛК                  | Интерактивные лекции с использованием мультимедиа Лекции с использованием презентаций Учебные дискуссии | 9                |
| 3      | 3             | ЛК                  | Интерактивные лекции с использованием мультимедиа Лекции с использованием презентаций Учебные дискуссии | 9                |
| 4      | 4             | ЛК                  | Интерактивные лекции с использованием мультимедиа Лекции с использованием презентаций Учебные дискуссии | 9                |

### 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**

### **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**

### **6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

<https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»

<http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»

## **7. Перечень программного обеспечения**

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

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 Оборудование

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 меловая. Доска аудиторная маркерная. Мультимедийный стационарный проектор

## **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: Федоткин Иван Владимирович, доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры  
(протокол от 22.09.2020 г. № 1)**