

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФЭАТ
Баранов

А.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.О.25 «Управление транспортными потоками»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 23.03.01

Технология транспортных процессов

Направленность (профиль, специализация): Организация и безопасность движения

Статус дисциплины: обязательная часть

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Н.В. Шумов
Согласовал	Зав. кафедрой «АиАХ»	А.С. Баранов
	руководитель направленности (профиля) программы	С.Н. Павлов

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2	Применяет естественнонаучные и/или общинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3.1	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности
		ОПК-3.2	Обрабатывает и представляет экспериментальные данные и результаты испытаний

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Нормативное и правовое регулирование дорожного движения
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Безопасность автотранспортных средств

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	32	0	16	96	62

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Лекционные занятия (32ч.)

- 1. Основные характеристики транспортных потоков. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,4]** Перечень основных характеристик транспортных потоков: - интенсивность движения; - скорость транспортного потока; - задержка движения; - состав транспортного потока; - плотность транспортного потока. Применение общеинженерных знаний в различных моделях теории транспортных потоков. Проведение наблюдений и измерений в сфере профессиональной деятельности.
- 2. Влияние параметров транспортных потоков на пропускную способность автомобильных дорог. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,4]** Пространственная и временная неравномерность распределения потоков. Влияние дорожных условий на скорость транспортного потока. Факторы, вызывающие задержки движения транспортных средств. Плотность – основная пространственная характеристика загрузки дороги. Использование коэффициентов приведения для учета состава транспортного потока. Проведение анализа характеристик транспортного потока.
- 3. Детерминированные модели теории транспортного потока. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2]** Детерминированные модели теории транспортных потоков: - динамическая модель; - модель следования за лидером; - гидродинамическая модель; - модели, основанные на аналогиях с другими физическими процессами. Применение методов математического анализа и моделирования в решении задач профессиональной деятельности.
- 4. Стохастические модели теории транспортного потока {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2]** Стохастические модели теории транспортного потока. Поправки к распределению Пуассона. Применение теории массового обслуживания. Пример безопасного выезда транспортных средств на автомагистраль. Применение методов математического анализа и моделирования в решении задач профессиональной деятельности.
- 5. Методологические основы оперативного управления транспортными потоками {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,4]** Принципы оперативного управления транспортными потоками: - снижение уровня загрузки дороги; - выравнивание состава транспортных средств; - оптимизация скоростей движения; - сокращение количества конфликтных точек. Применение общеинженерных знаний для решения задач оперативного управления транспортными потоками.
- 6. Практические мероприятия по оперативному управлению транспортными потоками. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4,5]** Реализация принципов оперативного управления транспортными потоками: - рациональное использование полос проезжей части; - облегчение условий перехода пешеходами проезжей части; - повышение безопасности движения в темное время; - улучшение условий координации светофорного регулирования. Применение общеинженерных знаний для

решения задач оперативного управления транспортными потоками. Проведение наблюдений и измерений в сфере профессиональной деятельности.

7. Технические средства управления транспортными потоками. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,4] Технические средства управления, получившие широкое практическое применение: - дорожные знаки; - средства разметки дорог; - светофоры; - аппаратура для автоматического управления средствами регулирования. Соответствие технических средств регулирования требованиям безопасности дорожного движения.

8. Режимы регулирования светофорных объектов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[4] Программы управления светофорными объектами. Основные параметры количественной и качественной работы светофорного объекта: ТАКТ, ФАЗА, ЦИКЛ и РЕЖИМ. Обработка экспериментальных данных для получения результатов управления транспортными потоками. Проведение наблюдений и измерений в сфере профессиональной деятельности.

Практические занятия (16ч.)

1. Обследование дорожных условий перекрестка (участка дороги) улично-дорожной сети г. Барнаула. {работа в малых группах} (2ч.)[1,3] Обследование дорожных условий перекрестка (участка дороги) улично-дорожной сети г. Барнаула. Проведение наблюдений и измерений в сфере профессиональной деятельности. Обработка и представление экспериментальных данных.

2. Обработка и анализ статистических данных по результатам обследований интенсивности движения. {работа в малых группах} (2ч.)[1] Обработка и анализ статистических данных по результатам обследований интенсивности движения. Проведение наблюдений и измерений в сфере профессиональной деятельности. Обработка экспериментальных данных для получения результатов управления транспортными потоками.

3. Обработка и анализ статистических данных по результатам обследования скоростей движения транспортных средств. {работа в малых группах} (2ч.)[1] Обработка и анализ статистических данных по результатам обследования скоростей движения транспортных средств. Проведение наблюдений и измерений в сфере профессиональной деятельности. Обработка экспериментальных данных для получения результатов управления транспортными потоками.

4. Топографический анализ ДТП на перекрестке (участке дороги). {работа в малых группах} (2ч.)[1,2] Топографический анализ ДТП на перекрестке (участке дороги). Проведение анализа характеристик транспортного потока и аварийности.

5. Исследование и анализ эффективности работы светофорного объекта. {работа в малых группах} (2ч.)[1] Исследование и анализ эффективности работы светофорного объекта. Применение общеинженерных знаний для решения задач оперативного управления транспортными потоками.

6. Расчет (корректировка) режима регулирования светофорного объекта на

перекрестке. {работа в малых группах} (2ч.)[1,4] Расчет (корректировка) режима регулирования светофорного объекта на перекрестке. Применение инженерных знаний для решения задач оперативного управления транспортными потоками.

7. Составление маршрутов движения транспортных средств {работа в малых группах} (2ч.)[1,3,5] Составление маршрутов движения транспортных средств. Обработка и представление экспериментальных данных.

8. Расчет пропускной способности автомобильной дороги. {работа в малых группах} (2ч.)[1,4] Расчет пропускной способности автомобильной дороги. Проведение наблюдений и измерений в сфере профессиональной деятельности. Применение методов математического анализа и моделирования в решении задач профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа (96ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (18ч.)[1,2,3] Подготовка к практическим занятиям

2. Изучение дополнительных глав дисциплины, первоисточников специальной литературы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (20ч.)[2,3,4,5] Изучение дополнительных глав дисциплины, первоисточников специальной литературы

3. Подготовка к контрольному опросу {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (32ч.)[1,2,4] Подготовка к контрольному опросу

4. Подготовка к промежуточной аттестации. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (26ч.)[1,2,3,4,5] Подготовка к промежуточной аттестации.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Методические указания к проведению лабораторных работ по курсу "Организация перевозочных услуг и безопасность движения"

Шумов Н.В. (АиАХ)

2016 Методические указания, 1.43 МБ

Дата первичного размещения: 17.05.2016. Обновлено: 17.05.2016.

Прямая

ссылка:

http://elib.altstu.ru/eum/download/aiax/Shumov_opubd_lab.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Управление транспортными потоками

Шумов Н.В. (АиАХ)

2020 Учебное пособие, 1.16 МБ

Дата первичного размещения: 07.12.2020. Обновлено: 07.12.2020.

Прямая

ссылка:

http://elib.altstu.ru/eum/download/aiax/Shumov_TransPotok.pdf

6.2. Дополнительная литература

3. Правила дорожного движения. Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения

Шумов Н.В. (АиАХ)

2019 Учебное пособие, 2.88 МБ

Дата первичного размещения: 21.03.2019. Обновлено: 21.03.2019.

Прямая

ссылка:

http://elib.altstu.ru/eum/download/aiax/Shumov_PDDPol_up.pdf

4. Дорожные условия и безопасность движения

Шумов Н.В. (АиАХ)

2020 Учебное пособие, 1.17 МБ

Дата первичного размещения: 04.12.2020. Обновлено: 04.12.2020.

Прямая

ссылка:

http://elib.altstu.ru/eum/download/aiax/Shumov_DUiBD_up.pdf

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

5. 5. Информационно-правовой портал <http://www.garant.ru/>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-

образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».