

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.В.15 «Исследования в дорожном движении»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.01  
Технология транспортных процессов**

Направленность (профиль, специализация): **Организация и безопасность движения**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

| <b>Статус</b> | <b>Должность</b>                                | <b>И.О. Фамилия</b> |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал    | доцент  | С.Н. Павлов         |
| Согласовал    | Зав. кафедрой «ОБД»                             | А.Н. Токарев        |
|               | 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   |
|-------------|--|-----------|---|
| ПК-5        | Способность проводить анализ аварийных ситуаций на улично-дорожной сети, выявлять причины их появления и разрабатывать меры по их предотвращению | ПК-5.2    | Способен выявлять причины и предлагать меры по предотвращению дорожно-транспортных происшествий |

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|   |  |
|---|--|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.                 | Информатика, Математика  |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Организация дорожного движения, Экспертиза дорожно-транспортных происшествий |

**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: 3 / 108

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          | 16                                   | 0                   | 16                   | 76                     | 43  |

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 7**

**Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Понятие исследования. Планирование эксперимента.(2ч.)[2,3,4,5,7]**

2. Классификация исследований по различным основаниям.(2ч.)[2,3]
3. Методы проведения исследования.(2ч.)[2,3,4,5,8] Показатели безопасности дорожного движения в регионах России.
4. Организация исследовательской работы. {дискуссия} (2ч.)[2,3,4]
5. Методы обработки экспериментальных данных для получения оптимального результата в сфере транспорта.(2ч.)[2,3,5]
6. Проведение полного факторного эксперимента для решения задач безопасности транспортного процесса и организации движения.(4ч.)[2,3,4] Выбор исходных данных при планировании эксперимента. Построение матрицы планирования. Обработка и оценка результатов полного факторного эксперимента.
7. Определение ошибок измерения параметров при проведении дорожных исследований. Оформление результатов исследования.(2ч.)[2,3,4]

#### Практические занятия (16ч.)

1. Решение задач оптимизации транспортного процесса.(4ч.)[1,2,3] 1. Задача оптимального выпуска изделий. Определение цели, для достижения которой из множества всех допустимых значений переменных выбираются оптимальные. Выбор переменных величин. Введение ограничений, которым должны удовлетворять неизвестные. Построение математической модели. Нахождение максимума целевой функции.
2. Транспортная задача. Построение математической модели. Поиск оптимального плана перевозок груза для минимизации суммарных транспортных расходов.
2. Обработка экспериментальных данных методом регрессионного анализа с подготовкой документации для составления программы дорожных исследований.(6ч.)[1,3,5] 1. Прогнозирование пропускной способности на участке УДС, заданного в виде линейного уравнения парной регрессии. По экспериментальным данным построение уравнения линейной парной регрессии, линии регрессии и оценка надежности полученной математической модели для анализа дорожной обстановки в будущий период.
2. Анализ воздействия объема перевозимой продукции на уровень издержек в АТП, заданного в виде нелинейного уравнения парной регрессии. Построение математической модели и оценка ее адекватности.
3. Обработка результатов полного факторного эксперимента в сфере транспорта с оценкой эффективности проведенного исследования.(4ч.)[1,2,4] Проведение полного факторного эксперимента и обработка полученных результатов на основании данных исследования числа ДТП на участке УДС в зависимости от изменения размера штрафов за нарушение ПДД и разрешенной скорости движения. 1. Постановка задачи и гипотезы. 2. Планирование эксперимента. Построение схемы полного факторного эксперимента. Выбор интервалов варьирования факторов. Построение матрицы планирования эксперимента и математической модели. 3. Анализ и

обработка полученных результатов. 4. Оценка эффективности проведенного исследования.

5. Организация исследовательской работы в сфере транспорта и безопасности дорожного движения с разработкой программы и методики исследования. {работа в малых группах} (2ч.)[2,3,4,8] Показатели безопасности дорожного движения в регионах России.

#### Самостоятельная работа (76ч.)

1. Самостоятельное изучение теоретического материала по темам лекций(34ч.)[2,3,4,5,6,7]

2. Подготовка к практическим занятиям(36ч.)[1,2,3,4,5]

3. Подготовка к зачету(6ч.)[1,2,3,4,5,6,7]

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Павлова, Ю.В. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Основы научных исследований»: методические указания для студентов, обучающихся по направлению «Технология транспортных процессов». / Ю.В. Павлова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016. – 43 с. – Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/obd/Pavlova\\_onis\\_lab.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/obd/Pavlova_onis_lab.pdf)

6. Перечень учебной литературы

##### 6.1. Основная литература

2. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М. Ф. Шкляр. – 7-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 208 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573356> (дата обращения: 11.01.2022). – Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-394-03375-9. – Текст : электронный.

3. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / И. Н. Кузнецов. – 5-е изд., перераб. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 282 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573392> (дата обращения:

11.01.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-03684-2. – Текст : электронный.

## 6.2. Дополнительная литература

4. Леонова, О. В. Основы научных исследований : учебное пособие / О. В. Леонова. – Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. – 70 с. – ISBN 2227-8397. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/46493.html> (дата обращения: 06.12.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Основы научных исследований и патентоведение : учебно-методическое пособие / составители С. Г. Щукин [и др.]. – Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. – 227 с. – ISBN 2227-8397. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/64754.html> (дата обращения: 06.12.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

6. Федеральное дорожное агентство Росавтодор <https://rosavtdor.ru>

7. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

8. <https://datalens.yandex/t2506m9i5n0si?tab=3K&state=391cff17128>

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                          |

| <b>№пп</b> | <b>Используемое программное обеспечение</b> |
|------------|---|
| 2          | Windows                                     |
| 3          | Антивирус Kaspersky                         |

| <b>№пп</b> | <b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>   |
|------------|--|
| 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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> ) |

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

| <b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b> |
|--|
| 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».