

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

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФЭАТ

А.С. Баранов

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.2.2 «Конструктивная безопасность транспортных средств»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.03  
Эксплуатация транспортно–технологических машин и комплексов**

Направленность (профиль, специализация): **Автомобили и автомобильное хозяйство**

Статус дисциплины: **элективные дисциплины (модули)**

Форма обучения: **заочная**

| <b>Статус</b> | <b>Должность</b>                                | <b>И.О. Фамилия</b> |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал    | декан   | А.С. Баранов        |
| Согласовал    | Зав. кафедрой «АиАХ»                            | А.С. Баранов        |
|               | руководитель направленности (профиля) программы | А.С. Баранов        |

г. Барнаул

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

| Компетенция | Содержание компетенции   | Индикатор | Содержание индикатора  |
|-------------|--|-----------|--|
| ПК-5        | Способность составлять и использовать в практической деятельности нормативно-техническую документацию в области технической эксплуатации автомобильного транспорта | ПК-5.5    | Разрабатывает операционно-постовые карты на процесс проведения технического осмотра транспортных средств |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

|   |  |
|---|--|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.                 | Автотранспортные средства, Безопасность автотранспортных средств   |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика |

## 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 |   |
| заочная        | 10                                   | 0                   | 10                   | 88                     | 23  |

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 10

## **Лекционные занятия (10ч.)**

- 1. Основные положения безопасности транспортных средств(1ч.)[3,4,5,6]**  
Введение. Цели и задачи дисциплины. Практическая направленность дисциплины. Эксплуатационные свойства и безопасность конструкций транспортных средств, и их место в решении проблем обеспечения БДД. Активная, пассивная, послеаварийная и экологическая безопасность
- 2. Классификация транспортных средств. Механизм, причины и анализ ДТП. Лицензирование и сертификация транспортных средств {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[3,4,5,6]** Классификация транспортных средств. Безопасность автомобиля. Механизм и причины возникновения ДТП. Основные виды ДТП, их учет и анализ. Качественный анализ взаимодействия компонентов системы ВАДС. Общие положения лицензирования. Порядок выдачи и аннулирование лицензий. Сертификация транспортных средств
- 3. Влияние параметров автомобиля на безопасность движения. Тормозные свойства автомобиля(2ч.)[3,4,5,6,7]** Параметры транспортных средств. Компонентные параметры автомобиля. Динамический коридор. Факторы, влияющие на вероятность потери устойчивости автомобиля. Скорость и аварийность транспортных средств. Коэффициент безопасности. Тормозные свойства. Путь торможения. Остановочный путь. Технические требования к тормозным системам. Специальные требования к тормозным системам транспортных средств категорий М, N и O. Требования к тормозным системам автомобилей оборудованных средствами АБС. Требования к эффективности торможения автомобилей категорий М и N. Общие положения проведения испытаний тормозных систем
- 4. Тяговая динамика автомобиля. Управляемость и устойчивость автомобиля(2ч.)[3,4,5,6,7]** Факторы, показатели и характеристики тягово-скоростных свойств автомобиля. Определение параметров обгона. Нормативные требования к тяговой динамике транспортных средств. Управляемость автомобиля. Разворачиваемость. Стабилизация управляемых колес. Показатели устойчивости автомобиля. Методы испытаний на управляемость и устойчивость. Нормативы управляемости и устойчивости транспортных средств и их элементов. Оценочные показатели устойчивости против опрокидывания и устойчивости управления ТС. Испытания и оценка показателей при выполнении маневров «переставка», «поворот», «торможение на поворотах»
- 5. Нормативы, регламентирующие требования к шинам и колесам(2ч.)[3,4,5,6,7]** Маркировка шин. Технические требования к новым шинам для пассажирских и грузовых ТС. Основные характеристики типа шины. Технические требования к геометрическим параметрам, прочности и маркировке шины. Требования к маркировке шин. Основные характеристики параметров новых шин, регламентируемые Правилами (№30 или №54 ЕЭК ООН). Термины и определения восстанавливаемых шин. Технические требования к восстанавливаемым шинам. Требования к ремонтно-восстановительным

материалам и процессу восстановления. Требования к восстановленным шинам и методы их оценки. Требования к маркировке шин с восстановленным протектором. Методы испытания запасных колес. Разработка оперативно-постовых карт на процесс проведения технического осмотра шин.

**6. Пассивная безопасность автомобиля(1ч.)[3,4,5,6,7]** Внешняя, внутренняя безопасность и подсистемы, обеспечивающие пассивную безопасность. Средства обеспечения пассивной безопасности человека. Основные требования к внешней и внутренней пассивной безопасности. Нормативы, регламентирующие пассивную безопасность легковых автомобилей. Технические требования при испытании транспортного средства на удар

**7. Послеаварийная и экологическая безопасность автомобиля(1ч.)[3,4,5,6,7]** Основные элементы послеаварийной безопасности. Требования послеаварийной безопасности к конструкции автомобиля. Общие положения экологической безопасности. Негативные экологические аспекты эксплуатации автомобилей. Пути решения проблемы неблагоприятного воздействия автомобиля на окружающую среду

#### **Практические занятия (10ч.)**

**1. Измерение углов установки управляемых колес автомобиля переносными приборами(1ч.)[2,3,4,5,6,7]**

**2. Установка углов управляемых колес на стационарном диагностическом стенде(1ч.)[2,3,4,5,6,7]**

**3. Измерение суммарного люфта рулевого управления люфтомером К – 524 с разработкой оперативно-постовых карт на процесс проведения технического осмотра {работа в малых группах} (2ч.)[2,3,4,5,6,7]**

**4. Статистическая и динамическая балансировка колес автомобиля(2ч.)[2,3,4,5,6,7]**

**5. Измерение дымности отработавших газов дизельных двигателей автомобилей(2ч.)[2,3,4,5,6,7]**

**6. Испытание автомобиля на тормозную динамичность(2ч.)[2,3,4,5,6,7]**

#### **Самостоятельная работа (88ч.)**

**1. Проработка теоретического материала (учебников, учебных пособий, интернет-ресурсов)(56ч.)[3,4,5,6,7]**

**2. Подготовка к практическим занятиям(20ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Подготовка к практическим занятиям по темам, указанных в содержании практических занятий

**3. Выполнение контрольной работы(8ч.)[1,2,3,4,5,6]**

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

## **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. Баранов, А.С. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

по дисциплине «Конструктивная безопасность транспортных средств»/ А.С. Баранов. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. – 25 с. - Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ajax/Baranov\\_kb.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ajax/Baranov_kb.pdf)

2. Валекжанин, А.И. Лабораторный практикум по курсу «Конструктивная безопасность транспортных средств»: Методические указания для студентов направления подготовки «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / А.И. Валекжанин, А.Н. Токарев, Ю.А. Шапошников; Алт. гос. Техн. Ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. – 120 с. - Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ajax/Valenzh\\_kbts.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ajax/Valenzh_kbts.pdf)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. Баранов, А.С. Исследования процессов управления автомобилем: учебное пособие/ А.С. Баранов, А.С. Павлюк; Алт.гос.техн.ун-т им.И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2017. – 112 с. – Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ajax/Pavlyuk\\_upr\\_avt.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ajax/Pavlyuk_upr_avt.pdf)

4. Огороднов, С. М. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник : [16+] / С. М. Огороднов, Л. Н. Орлов, В. Н. Кравец. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 285 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564233>

5. Сафиуллин, Р. Н. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства транспортных средств : учебник / Р. Н. Сафиуллин, А. С. Афанасьев, Р. Р. Сафиуллин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 314 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493346>

### **6.2. Дополнительная литература**

6. Волков, В. С. Конструкция автомобиля : учебное пособие / В. С. Волков ; под общ. ред. В. В. Острикова. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 201 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564242>

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

7. Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]: офиц.сайт. - Электрон.дан. - Режим доступа: <http://pravo.gov.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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **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.

| <b>№пп</b> | <b>Используемое программное обеспечение</b> |
|------------|---|
| 1          | LibreOffice                                 |
| 2          | Windows                                     |
| 3          | Антивирус Kaspersky                         |

| <b>№пп</b> | <b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>   |
|------------|--|
| 1          | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )   |
| 2          | 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».