

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: **очная**

<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	
очная	12	0	12	84	37

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

Форма обучения: очная

Семестр: 8

## **Лекционные занятия (12ч.)**

- 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} (2ч.)[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(2ч.)[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 (12ч.)**

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

**2. Установка углов управляемых колес на стационарном диагностическом стенде(2ч.)[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 (84ч.)**

**1. Проработка теоретического материала (учебников, учебных пособий, интернет-ресурсов)(44ч.)[3,4,5,6,7]**

**2. Подготовка к практическим занятиям(24ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Подготовка к практическим занятиям по темам, указанных в содержании практических занятий

**3. Подготовка к текущей аттестации(12ч.)[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> (дата обращения: 26.04.2023). – Библиогр.: с. 282. – ISBN 978-5-9729-0364-1

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> (дата обращения: 26.04.2023). – ISBN 978-5-4475-9658-3. – DOI 10.23681/493346. – Текст : электронный

### 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> (дата обращения: 26.04.2023). – Библиогр.: с. 196. – ISBN 978-5-9729-0329-0

## **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».