

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.8.2 «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: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
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 планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-1	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Основные тенденции развития конструкций автомобилей в области обеспечения и повышения безопасности ТС	Составлять задания на разработку конструкции ТС и оценивать их результаты с учетом современных требований безопасности	Методами составления заданий на разработку конструкции ТС, а также их оценки с учетом современных требований безопасности
ПК-15	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	Технические условия и правила эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причины и последствия прекращения их работоспособности	Соотносить условия и правила эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, прогнозировать причины и последствия прекращения их работоспособности	Способностью рационализировать условия эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, находить причины и устранять последствия прекращения их работоспособности
ПК-2	готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Методы и структуру расчетов создания и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Рассчитывать и проектировать в зависимости от условий эксплуатации системы и средства эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Способами модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-9	способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	Виды и способы испытаний транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	Работать в составе коллектива исполнителей и проводить испытания транспортных и транспортно-технологических процессов	Навыками работы в составе коллектива исполнителей по проведению испытаний транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Безопасность жизнедеятельности, Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей, Математика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Организация производства ТО и ремонта автомобилей, Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, 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: 2 / 72

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	13	26	0	33	44

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 (13ч.)

1. Основные положения безопасности транспортных средств {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,6] 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.)[2,5] 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 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6] 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 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6] 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. РД 37.001.005 – 86 – 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 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4] 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

6. Пассивная безопасность автомобиля {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2] 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 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[2,3] 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

Лабораторные работы (26ч.)

- 1. Измерение углов установки управляемых колес автомобиля переносными приборами(4ч.)[1,4]**
- 2. Установка углов управляемых колес на стационарном диагностическом стенде(4ч.)[1,4]**
- 3. Измерение суммарного люфта рулевого управления люфтомером К – 524(4ч.)[1,5]**
- 4. Статистическая и динамическая балансировка колес автомобиля(4ч.)[1,6]**
- 5. Измерение дымности отработавших газов дизельных двигателей автомобилей(4ч.)[1,5]**
- 6. Испытание автомобиля на тормозную динамичность по ГОСТ Р 51709 – 2001(6ч.)[1,3]**

Самостоятельная работа (33ч.)

- 1. Проработка конспектов лекций(11ч.)[2,3,4,5,6]**
 - 2. Проработка учебной, методической литературы для подготовки к лабораторным занятиям(11ч.)[1,2,3,4,5,6]**
 - 3. Подготовка к контрольным опросам(11ч.)[1,2,3,4,5,6]**
- 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. Валекжанин, А.И., Токарев, А.Н., Шапошников, Ю.А. 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

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Яхьяев, Н.Я. Безопасность транспортных средств : учебник : [для вузов по специальности "Орг. и безопасность движения (Автомобил. трансп.)" направления подгот. "Орг. перевозок и упр. на трансп."] / Н.Я. Яхьев. - М.: Академия, 2011. - 430, [1] с. : ил. - 26 экз.

6.2. Дополнительная литература

3. Коноплянко, В.И. Организация и безопасность дорожного движения : учебное пособие для вузов. - М.: Транспорт, 1991. - 183 с. - 66 экз.

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

4. Ломакин, В.В., Покровский, Ю.Ю., Степанов, И.С., Гоманчук, О.Г. Безопасность автотранспортных средств : Учебник для вузов. / Под общ. ред. В.В. Ломакина. - М.: МГТУ "МАМИ", 2011. - 299 с. - [Электронный ресурс]. - URL: www.twirpx.com/file/1144195/

5. Юхименко, В.Ф., Яценко, А.А. Безопасность транспортных средств : учебное пособие. - Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2009. - 208 с. - [Электронный ресурс]. - URL: www.twirpx.com/file/882351/

6. Касаткин, Ф.П., Касаткина, Э.Ф. Безопасность перевозок автомобильным транспортом. Электронный учебник - Владимир: ВГУ, 2002. - [Электронный ресурс]. - URL: www.twirpx.com/file/759684/

7. Электронная библиотечная система (ЭБС) АлтГТУ: <http://elib.altstu.ru>

8. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства "Лань": <http://e.lanbook.com>

9. Электронная библиотечная система (ЭБС) online: <http://biblioclub.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.

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

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
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. (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 занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

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».