

**НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ**



# **БЕЗОПАСНОСТЬ ТиТТМО**

**Методические указания  
для выполнения контрольной работы**

**Новосибирск 2017**

## Кафедра автомобилей и тракторов

Составители: к.т.н, доцент **П.И. Федюнин**  
ст. препод. **В.А.Комлев**  
ст. препод. **Г.В.Шнитков**

Рецензент: канд. техн. наук, доцент **Голубь С.А.**

**Безопасность ТИТТМО:** методические указания для выполнения контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; П.И. Федюнин, В.А.Комлев, Г.В.Шнитков. – Новосибирск, 2017. - 16 с.

Предназначены для студентов очной и заочной форм обучения, обучающихся по направлению подготовки Эксплуатация транспортно технологических машин и комплексов (профиль Автомобили и автомобильное хозяйство).

Утверждены и рекомендованы к изданию методической комиссией Инженерного института (протокол № 10 от 30 мая 2017 г.).

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2017  
© Инженерный институт, 2017

## **Введение**

Контрольная работа является одним из видов самостоятельной учебной деятельности студента и важным этапом в профессиональной подготовке.

Целью написания контрольной работы является развитие навыков самостоятельной работы с литературными источниками, углубление знаний, развитие способности обобщать и анализировать, а также делать соответствующие выводы и предложения из изученного теоретического и практического материала.

Выполнение контрольной работы имеет большое значение, поскольку работа:

- закрепляет и углубляет знания студентов по учебной дисциплине «Безопасность ТиТТМО»;
- приобщает студентов к самостоятельной творческой работе с литературой (подбирать, обрабатывать и анализировать конкретный материал и на его основе делать обоснованные выводы);
- учит последовательно и экономически грамотно излагать свои мысли при анализе проблем, изложенных в научной литературе;
- учит связывать общие теоретические положения с конкретной действительностью.

Контрольная работа состоит из трех заданий.

При оформлении работы студент должен руководствоваться требованиями к построению, содержанию и оформлению, принятыми в институте.

Номер варианта контрольной работы определяет преподаватель

## **1. Варианты выполнения контрольной работы**

### ***Вариант 1***

1. Основные понятия о безопасности транспортных средств.
2. Каковы перспективы использования синтетических спиртов в качестве топлива для ДВС
3. Безопасность транспортного средства марки Рено.

### ***Вариант 2***

1. Взаимодействие колеса и дороги
2. Что представляют собой водотопливные эмульсии, применяемые в рабочем процессе ДВС?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Пежо.

### ***Вариант 3***

1. Информационные параметры ТС. Внешняя информативность.
2. Расскажите о перспективах применения альтернативных видов топлив для автомобильных двигателей.

3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Citroen.

#### **Вариант 4**

1. Структура безопасности транспортных средств.
2. Каково основное преимущество автомобилей, работающих на сжиженных газах, по сравнению с бензиновыми?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Ford (США)

#### **Вариант 5**

1. Влияние конструктивных особенностей рулевого управления автомобилей на активную безопасность.
2. Какое топливо используется для двигателей газоболонных транспортных средств?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Chrysler.

#### **Вариант 6**

1. Внешняя информативность АТС. Особенности конструкций фар головного освещения.
2. Как подразделяются нейтрализаторы по принципу действия?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Cadillac

#### **Вариант 7**

1. Основные направления работы улучшения безопасности движения транспорта.
2. Как осуществляется нейтрализация вредных веществ в выпускной системе?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Buick

#### **Вариант 8**

1. Усилители рулевых приводов автомобиля.
2. Какой двигатель, карбюраторный или дизельный, выбрасывает в атмосферу больше монооксида углерода и альдегидов и почему?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Dodge

#### **Вариант 9**

1. Внутренняя информативность. Обзорность. Звуковая

- информативность.
2. Какие типы загрязняющих веществ выделяются из камер сгорания тепловых двигателей?
  3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Lincoln

#### **Вариант 10**

1. Эксплуатационные свойства автомобиля. Надежность, безотказность, долговечность и ремонтопригодность автомобиля?
2. Что является источником радиопомех автомобиля?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки FAW

#### **Вариант 11**

1. Управляемость автомобиля и безопасность движения. Классификация аварийных ситуаций.
2. Какой уровень шума человек переносит без вредных последствий?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки HOWO

#### **Вариант 12**

1. Рабочее место водителя. Обитаемость. Микроклимат. Эргономические свойства рабочего места.
2. Каково значение среднего КПД двигателя внутреннего сгорания?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Geely

#### **Вариант 13**

1. Основные направления работы по улучшению конструктивной и эксплуатационной безопасности транспортных средств.
2. Какое количество отработавших газов выбрасывает в атмосферу двигатель средней мощности?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Great Wall

#### **Вариант 14**

1. Увод эластичного колеса и поворачиваемость автомобиля.
2. Что понимается под экологической безопасностью транспортного средства.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей

марки Volvo

### **Вариант 15**

1. Пассивная безопасность автомобиля. Структура системы обеспечения пассивной безопасности, ее измерители, показатели.
2. Какие тормозные системы включают в себя тормозное управление автомобилем?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Scania

### **Вариант 16**

1. Классификация и устройство АТС.
2. Для чего предназначена антиблокировочная система тормозов?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки IVECO

### **Вариант 17**

1. Общие показатели устойчивости автомобиля. Курсовая устойчивость автомобиля.
2. Как работает система аварийного торможения?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки MAN

### **Вариант 18**

1. Методы оценки пассивной безопасности автомобилей. Анализ механизма наезда на пешехода.
2. Пояснить принцип действия системы динамического контроля.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Setra

### **Вариант 19**

1. Общее устройство и компоновка переднеприводного автомобиля.
2. Для чего предназначен стояночный тормоз с автоматической функцией?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Tatra

### **Вариант 20**

1. Силы, действующие при повороте автомобиля. Показатели устойчивости.
2. Как оценивается торможение с блокировкой колес по условиям

- безопасности движения?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Skoda

#### **Вариант 21**

1. Конструкция кузова или «решетка безопасности». Современные защитные и удерживающие устройства внешней пассивной безопасности.
2. От чего зависит тормозной путь автомобиля?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки SAAB

#### **Вариант 22**

1. Общее устройство автомобиля с классической схемой компоновки.
2. Как влияет распределение тормозной силы между мостами автомобиля на его безопасность движения?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки DAF

#### **Вариант 23**

1. Критическая скорость заноса и опрокидывание. Критический угол уклона дороги.
2. В чем состоит различие экстренного и служебного торможения?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки FIAT

#### **Вариант 24**

1. Перспективные системы внешней пассивной безопасности автомобиля.
2. Из чего складывается время торможения автомобиля?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Ferrari

#### **Вариант 25**

1. Конструктивные особенности современных двигателей и их влияние на тяговую динамику и БДД. Типы двигателей.
2. Для чего строится тормозная диаграмма автомобиля? Нарисовать ее.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Maserati

#### **Вариант 26**

1. Способы гашения бокового заноса автомобиля.
2. Почему при торможении автомобиля происходит перераспределение нагрузки по осям?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Bugatti

#### **Вариант 27**

1. Внутренняя пассивная безопасность. Влияние конструкции силового агрегата и рулевого механизма на ПБА.
2. Назвать виды испытаний тормозной динамичности автомобиля.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Jaguar

#### **Вариант 28**

1. Конструктивные параметры двигателей, влияющие на активную безопасность автомобиля. Компонировка поршневых двигателей, влияние их на активную безопасность.
2. Как работает система защиты от плетового удара?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Opel

#### **Вариант 29**

1. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на поперечную устойчивость автомобиля.
2. Как осуществляется защита водителя и пассажиров от бокового удара автомобиля?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Mercedes-Benz

#### **Вариант 30**

1. Требования пассивной безопасности к защитным удерживающим устройствам.
2. Привести примеры инновационных разработок в области улучшения управляемости и устойчивости автомобиля.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки BMW

#### **Вариант 31**

1. Влияние конструктивных особенностей трансмиссии автомобиля на его тяговую динамику и БДД.
2. Способы ограничения перемещения рулевой колонки в салон при ударе.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей



марки Porsche

### **Вариант 32**

1. Основные характеристики устойчивости и управляемости. Методы определения.
2. Какое назначение в современном автомобиле имеет преднатяжитель ремня безопасности?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Rolls-Royce

### **Вариант 33**

1. Послеаварийная безопасность автомобиля. Эвакуация человека из автомобиля после ДТП. Оказание экстренной медицинской помощи пострадавшему при ДТП.
2. Как можно увеличить проходимость автомобиля?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Bentley

### **Вариант 34**

1. Влияние конструктивных особенностей подвески на управляемость и устойчивость автомобиля.
2. Чем внешняя пассивная безопасность отличается от внутренней пассивной безопасности?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Land Rover

### **Вариант 35**

1. Влияние компоновочных параметров автомобиля на безопасность движения. Геометрические факторы проходимости.
2. Перспективные системы внешней пассивной безопасности автомобиля.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Toyota

### **Вариант 36**

1. Влияние вредных веществ в отработанных газах на организм человека.
2. Как следует поступить водителю в случае заноса заднего моста автомобиля?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Subaru

### **Вариант 37**

1. Стабилизация управляемых колес, упругая стабилизация. Стабилизация наклоном шкворней.
2. Появление ремней безопасности в конструкции автомобиля и их значение.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Nissan Motor

### **Вариант 38**

1. Влияние компоновочных параметров автомобиля на безопасность движения. Тяговые и опорно-сцепные показатели проходимости.
2. Назначение и принцип действия надувных подушек безопасности.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Infiniti

### **Вариант 39**

1. Испытания автомобилей на пассивную безопасность. Правила проведения испытаний (краш-тестов).
2. Назначение, принцип действия и влияние на безопасность дорожного движения гидравлических усилителей рулевого привода.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Lexus

### **Вариант 40**

1. Развал и сходжение управляемых колес. Задняя подвеска.
2. Какие конструктивные меры по обеспечению внешней пассивной безопасности автомобиля способствуют тяжести последствий при наезде на пешеходов?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Honda

### **Вариант 41**

1. Влияние компоновочных параметров автомобиля на безопасность движения. Конструктивные факторы проходимости. Способы увеличения проходимости автомобиля.
2. Как влияют на пассивную безопасность автомобиля сидения с подголовниками, передний бампер, детали интерьера автомобиля?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Acura

### **Вариант 42**

1. Основные факторы неблагоприятного влияния на окружающую среду. Основные термины, понятия и определения транспортной экологии.
2. Конструктивно задаваемый угол положения колеса автомобиля в продольном направлении.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Suzuki

### **Вариант 43**

1. Влияние конструкции и характеристики автомобильных шин и дисков на БДД.
2. Моделирование фронтального столкновения.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Isuzu

### **Вариант 44**

1. Плавность хода автомобиля, как фактор его активной безопасности. Способы повышения плавности хода автомобиля.
2. Моделирование бокового столкновения.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Hyundai

### **Вариант 45**

1. Методы улучшения автотранспортной экологии. Топливо для газобаллонных АТС. Применение альтернативных видов топлив.
2. Что понимается под поворачиваемостью автомобиля?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Daewoo

### **Вариант 46**

1. Динамичность автомобиля, как фактор активной безопасности.
2. Требования к установке устройств освещения и световой сигнализации на автотранспортных средствах.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Kia

### **Вариант 47**

1. Влияние тормозных систем автомобилей на их активную безопасность. Тормозной привод. Тормозные механизмы.
2. Обзорность автотранспортного средства.

3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Hummer

#### **Вариант 48**

1. Методы контроля и приборы для измерения концентрации газобалонных примесей в атмосфере. Газоанализаторы.
2. Внутренняя информативность.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Ssang Yong

#### **Вариант 49**

1. Силы, действующие на ведущее колесо автомобиля.
2. Внешняя информативность.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Dacia

#### **Вариант 50**

1. Антиблокировочная система тормозов АБС. Современная система аварийного торможения.
2. Методика European New Car Assessment Programme/
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки Lamborghini

#### **Вариант 51**

1. Технический осмотр автомобилей, как фактор повышения БТС. Современные методы проведения инструментального технического осмотра АТС. Текущий контроль БТС службой ГИБДД.
2. Анализ тяжести последствий наезда автотранспортного средства на пешехода.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки ЛИАЗ

#### **Вариант 52**

1. Силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении.
2. Подголовники как эффективное средство внутренней пассивной безопасности автотранспортного средства.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки ЛАЗ

#### **Вариант 53**

1. Тормозная динамичность автомобиля.

2. Послеаварийная безопасность.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки НЕФАЗ

#### **Вариант 54**

1. Диагностика систем, обеспечивающих активную безопасность автомобиля.
2. Основные факторы неблагоприятного влияния автотранспортных средств на окружающую среду.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки ГОЛАЗ

#### **Вариант 55**

1. Силы, действующие на автомобиль при движении.
2. Основные виды топлива, используемые в автомобильном транспорте.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки УАЗ

#### **Вариант 56**

1. Время торможения. Тормозной путь. Показатели интенсивности торможения. Распределение тормозной силы между мостами.
2. Нейтрализация вредных веществ в выпускной системе.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки ПАЗ.

#### **Вариант 57**

1. Пассивная безопасность автомобиля. Структура системы обеспечения пассивной безопасности, ее измерители, показатели.
2. Как влияет тип трансмиссии автомобиля на силу тяги по сцеплению?
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки КАМАЗ.

#### **Вариант 58**

1. Эксплуатационные свойства автомобиля. Надежность, безотказность, долговечность и ремонтпригодность автомобиля.
2. Рабочее место водителя как элемент безопасности автотранспортного средства.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки КАВЗ

### ***Вариант 59***

1. Способы торможения автомобиля. Определение показателей тормозной динамичности автомобиля. Аппаратура для испытания.
2. Система подушек безопасности в автотранспортном средстве.
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки ГАЗ

### ***Вариант 60***

1. Основные факторы неблагоприятного влияния на окружающую среду. Основные термины, понятия и определения транспортной экологии.
2. Влияние компоновочных параметров автомобиля на безопасность движения
3. Современные системы безопасности на примере автомобилей марки ВАЗ

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

1. Яхьяев Н.Я. Безопасность транспортных средств: Учебник для высш. учеб. заведений/ Н.Я. Яхьев. – М. : Издательский центр «Академия», 2011 – 432с.

2. Фролов Ю.Н. Техническая эксплуатация и экологическая безопасность автомобильного транспорта. Учебное пособие. - М.: Изд. МАДИ (ГТУ). 2001. 135 с.

3. Горев А.Э Организация автомобильных перевозок и безопасность движения / А.Э. Горев, Е.М. Олещенко. – М.: Академия, 2008. – 280с.Рябчинский А.И., Токарев А.А. Русаков В.З. Динамика автомобиля и безопасность дорожного движения. Учебное пособие. Под ред. А.И. Рябчинского. - М: Изд. МАДИ (ГТУ), 2002. - 131 с.

4. Пугачев И.Н. Организация и безопасность движения: Учебное пособие. - Хабаровск: Изд. ХИТУ, 2004. - 232 с.

5. Рябчинский А.И. Пассивная безопасность автомобиля. - М.: Машиностроение, 1983.

6. Рябчинский А.И., Русаков В.З., Карпов В.В. Устойчивость и управляемость автомобиля и безопасность дорожного движения: Учебное пособие. Подред. А.И. Рябчинского. - Шахты: Изд. ЮРГУЭС, 2003. - 177 с.

7. Афанасьев Л.Л., Дьяков А.Б., Илларионов В.А. Конструктивная безопасность автомобилей. - М.: Машиностроение, 1983 .

8. Вахламов, В.К. Автомобили. Эксплуатационные свойства : учеб. для студ. вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хоз-во" / В. К. Вахламов. - Москва : Изд. центр "Академия", 2006. - 238 с. - (Высшее профессиональное образование).

9. Графкина М.В. Экология и экологическая безопасность автомобиля: учебник / М.В. Графкина, В.А. Михайлов, К.С. Иванов; Под общ. ред. М.В. Графкиной. - М.: Форум, 2009. - 320 с.: . (ЭБС «Инфра-М»)

10.Рябчинский А.И., Кисуленко Б.В., Морозова Т.Э. Регламентация активной и пассивной безопасности автотранспортных средств: Учебное пособие. /Под ред, профессора А.И. Рябчинского. - М.: ИЦ «Академия», 2006. - 432 с.

11.Безопасность транспортных средств/Пугачев И.Н. Организация и безопасность дорожного движения: учебное пособие для вузов/ И.Н.Пугачев, А.Э.Олещенко. – М.: Академия, 2009. –220с.

Составители: к.т.н, доцент ***П.И. Федюнин***  
ст. препод. ***В.А.Комлев***  
ст. препод. ***Г.В.Шнитков***

## **БЕЗОПАСНОСТЬ ТИТМО**

Методические указания  
для выполнения контрольной работы

---

Подписано к печати 30 мая 2017 г.	Формат 40×64 <sup>1/14</sup>
Объем 0,5 уч.-изд. л.	Изд. №__
Тираж 50 экз.	Заказ №__

Отпечатано в мини-типографии Инженерного института Новосибирский ГАУ  
630039, Новосибирск, ул. Никитина, 147