

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
БЕЛАРУСЬ**

**УО «ЖИРОВИЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**Утверждаю**  
**Зам. директора по учебной части**  
**\_\_\_\_\_ В.И. Мороз**

**Одобрено на заседании**  
**цикловой комиссии**  
**«Тракторы и автомобили»**  
**Протокол № 2 от 09.09.2015 г**  
**Председатель \_\_\_\_\_ В.М. Завадский**



**Основы управления транспортным средством и  
безопасность движения**

**Методические рекомендации**

**по изучению дисциплины для учащихся-заочников учреждений,  
обеспечивающих получение среднего специального образования по  
специальности 2-74 06 01**

**«Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства»**

**Жировичи 2015**

## Общие методические указания.

Настоящая программа разработана с учетом квалификационных требований к специалисту среднего звена и предназначена для переподготовки водителей МТС и подготовки специалистов, способных анализировать безопасность движения и разрабатывать мероприятия по повышению безопасности движения, а также получение права производить подготовку водителей механических транспортных средств.

Целью изучения является: изучение условий обеспечения безопасности движения, приемов безопасного управления транспортным средством в различных дорожных условиях, совершенствование профессиональных качеств на основе индивидуальных психологических качеств и действия водителей в экстремальных ситуациях.

По общности изучаемых проблем «Основы управления транспортным средством и безопасность движения» имеют общую связь с «правилами дорожного движения», которые в совокупности решают основные проблемы обеспечения безопасности движения.

В результате изучения предмета учащийся должен знать:

- общую структуру и организацию дорожного движения;
- основы управления транспортным средством в различных дорожных условиях;
- факторы, влияющие на безопасность движения.

Учащийся должен уметь:

- определять техническое состояние механизмов и систем, обеспечивающих безопасность движения;
- анализировать состояние безопасности движения и разрабатывать мероприятия по упреждению ДТП;
- оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим при ДТП;
- определять меру ответственности за нарушение безопасности движения.

При изучении данного предмета важно определить сущность и условие, предусматривающие прямо или косвенно защиту жизни и здоровья людей от вредного воздействия автотранспорта.

Настоящее учебное задание содержит тематический план предмета, список рекомендуемой литературы, таблицу выбора заданий, методических указаний по выполнению работы и задания.

Примерный тематический план по  
«Основам управления транспортным средством и безопасность движения».

Наименование тем	Количество часов				
	Всего		Теоретических	Практических	Дополнительно
	прогр.	Заочн. обуч.			
Тема1. ДТП, действия водителей при возникновении опасных ситуаций, влияющих на безопасность перевозки пассажиров и грузов.	5	2	2	-	
Тема2. Методические основы по использованию органов управления. Основы психофизиологии труда водителя. Этика поведения водителя.	7	2	2	-	
Тема3. Эксплуатационные свойства автомобиля. Дорожные условия.	4	2	2	-	
Тема4. Управление автомобилем на перекрестках, пешеходных переходах, ж.д. переездах. Управление автомобилем в транспортном потоке.	7	2	2	-	
Тема5. Основы маневрирования автомобилем. Управление автомобилем в особых условиях.	7	2	2	-	
Итоговое занятие по предмету	4	-	-	-	
Итого		10	10	-	

Таблица выбора заданий вариантов контрольной работы по Основам управления транспортных средств и безопасности движения.

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,12, 23,34, 45	2,13, 24,35, 46	3,14, 25,36, 47	4,15, 26,37, 48	5,16, 27,38, 49	6,17, 28,39, 50	7,18, 29,40, 41	8,19, 30,31, 42	9,20, 21,32, 43	10,11, 22,33, 44
1	2,14, 21,35, 45	3,15, 22,36, 46	4,16, 23,37, 47	5,17, 24,38, 48	6,18, 25,39, 49	7,19, 26,40, 50	8,20, 27,31, 41	9,11, 28,32, 42	10,12, 29,33, 43	1,13, 30,34, 44
2	3,16, 22,36, 46	4,17, 23,37, 47	5,18, 24,38, 48	6,19, 25,39, 49	7,20, 26,40, 50	8,11, 27,31, 41	9,12, 28,32, 42	10,13, 29,33, 43	1,14, 30,34, 44	2,15, 21,35, 45
3	4,18, 23,37, 46	5,19, 24,38, 47	6,20, 25,39, 48	7,11, 26,40, 49	8,12, 27,31, 50	9,13, 28,32, 41	10,14, 29,33, 42	1,15, 30,34, 43	2,16, 21,35, 44	3,17, 22,36, 45
4	5,20, 24,38, 47	6,11, 25,39, 48	7,12, 26,40, 49	8,13, 27,31, 50	9,14, 28,32, 41	10,15, 29,33, 42	1,16, 30,34, 43	2,17, 21,35, 44	3,18, 22,36, 45	4,19, 23,35, 46
5	6,11, 25,39, 47	7,12, 26,40, 48	8,13, 27,31, 49	9,14, 28,32, 50	10,15, 29,33, 41	1,16, 30,34, 42	2,17, 21,35, 43	3,18, 22,36, 44	4,19, 23,37, 45	5,20, 24,38, 46
6	7,12, 26,40, 48	8,13, 27,31, 49	9,14, 28,32, 50	10,15, 29,33, 41	1,16, 30,34, 42	2,17, 21,35, 43	3,18, 22,36, 44	4,19, 23,37, 45	5,20, 24,38, 46	6,11, 25,39, 47
7	8,13, 27,31, 48	9,14, 28,32, 49	10,15, 29,33, 50	1,16, 30,34, 41	2,17, 21,35, 42	3,18, 22,36, 43	4,19, 23,37, 44	5,20, 24,38, 45	6,11, 25,39, 46	7,12, 26,40, 47
8	9,15, 28,32, 49	10,16, 29,33, 50	1,17, 30,34, 41	2,18, 21,35, 42	3,19, 22,36, 43	4,20, 23,37, 44	5,11, 24,38, 45	6,12, 25,39, 46	7,13, 26,40, 47	8,14, 27,31, 48
9	10,17, 29,33, 50	1,18, 30,34, 41	2,19, 21,35, 42	3,20, 22,36, 43	4,11, 23,37, 44	5,12, 24,38, 45	6,13, 25,39, 46	7,14, 26,40, 47	8,15, 27,31, 48	9,16, 28,32, 49

#### Рекомендуемая литература.

1. Коноплянко В.И., Рыжков С.В., Воробьев Ю.В. Основы управления автомобилем и безопасность движения. – М., 1989г.
2. Бершадский В.Ф., Дудко Н.И., Дудко В.И. Основы управления механическими транспортными средствами и безопасность движения. – Минск. ООО «Амолфея» - 2007г.

#### Рекомендации по выполнению контрольной работы.

Задание варианта находится по таблице выбора заданий. Их номера запишите в начале контрольной работы.

Ответы на задание 1-40 даете в соответствии с содержание задания.

В задании 41-50 Вы должны решить задачу согласно условию.

Формулы для расчета указаны ниже.

Для определения величины остановочного пути используем формулу:

$$S_{\text{ост.}} = S_p + S_{\text{с.п.}} + S_{\text{тор}}, \text{ м}$$

где  $S_p$  – путь, пройденный за время реакции водителя, м;

$S_{\text{с.п.}}$  - путь, пройденный за время срабатывания тормозного привода, м;

$S_{\text{тор}}$  – путь чистого торможения, т.е. тормозной путь.

Путь пройденный с постоянной скоростью за данное время:

$$S = V * t,$$

где  $V$  – скорость движения;

$t$  – время.

Путь торможения при данной скорости до полной остановки без учета эффективности тормозов:

$$S_T = \frac{V^2}{2q\varphi},$$

где  $q$  – ускорение свободного падения,

$\varphi$  - коэффициент сцепления.

Тормозной путь при данной скорости до полной остановки с учетом эффективности тормозов:

$$S_T = \frac{K * V^2}{254\varphi},$$

где  $K$  – коэффициент эффективности тормозов, ( $K = 1,1 \dots 1,8$ ).

Определение критической скорости для опрокидывания на повороте, определяем по формуле:

$$V_{кр} = 3,6 \sqrt{\frac{B * R * q}{2H}},$$

где  $B$  – ширина колеи автомобиля, м;

$R$  – радиус поворота дороги, м;

$q$  – ускорение свободного падения,  $m/c^2$  ;

$H$  – высота центра тяжести автомобиля, м.

Замедление при торможении:

$$J = q * \varphi.$$

Пройденный путь при разгоне с места:

$$S = \frac{J * t^2}{2},$$

Где  $J$  – ускорение разгона;

$t$  – время разгона.

Начальная скорость при торможении до полной остановки, км/ч:

$$V = \sqrt{254 * \varphi * S_T},$$

где  $\varphi$  - коэффициент сцепления;

$S_T$  – тормозной путь.

Время замедления до полной остановки определяем:

$$t = \sqrt{\frac{2S_T}{q * \varphi}},$$

Недостающие данные использовать из технической характеристики транспортного средства и характеристики дорог.

Задания 1...10.

1. Дайте определение и классификацию дорожно-транспортных происшествий. Приведите статистический анализ ДТП по Вашему району.

2. Произведите анализ дорожно-транспортных происшествий по сезонам, дням, неделям.
3. Назовите причины возникновения дорожно-транспортных происшествий в системе ВАДС (водитель-автомобиль-дорога-среда движения).
4. Назовите профилактику предупреждения и прогнозирования ДТП.
5. Назовите общие требования действия водителя в опасных ситуациях и дайте им характеристику.
6. Назовите анализ и зависимость ДТП
7. Назовите действия водителя при возникновении пожара во время движения, разрыва шины управляемого колеса и подвески.
8. Назовите действия водителя в случае, когда водители встречных или попутных транспортных средств действуют неадекватно дорожной ситуации.
9. Назовите действие водителей при совершении пассажирами правонарушений, при обнаружении бесхозных предметов в автомобиле.
10. Назовите действие водителей при обнаружении взрывчатых предметов, захвате заложников и других ситуаций влияющих на безопасность перевозки пассажиров и грузов.

Задания 11...20.

11. Укажите требования к рабочему месту водителя.
12. Определите общие потери в дорожном движении.
13. Определите последовательность действий органами управления автомобиля.
14. Назовите виды торможения и приемы остановки автомобиля.
15. Назовите профессиональные качества водителя и дайте им краткую характеристику.
16. Назовите индивидуальные психофизиологические качества водителя и дайте им характеристику.
17. Назовите приемы самоконтроля и регулирования психофизиологического состояния. Стрессовые ситуации и аутогенная тренировка.
18. Назовите прогнозирование дорожно-транспортной обстановки.
19. Назовите основные нормы и правила этики поведения водителя.
20. Определите темперамент и характер водителя.

Задания 21...30.

21. Назовите компоновочные параметры автомобиля и дайте им краткую характеристику.
22. Определите силы, действующие на автомобиль при движении и взаимодействия колеса автомобиля с дорожным покрытием.
23. Дайте определение остановочного и тормозного пути и их влияние на безопасность движения.
24. Дайте определение поперечной устойчивости автомобиля и ее характеристику.
25. Дайте определение продольной устойчивости автомобиля и ее характеристику.
26. Дайте определение и характеристику управляемости автомобиля.

27. Дайте определение активной безопасности конструкции и ее характеристику.
28. Дайте определение и характеристику пассивной безопасности конструкции автомобиля.
29. Дайте определение и характеристику послеаварийной и экологической безопасности конструкции автомобиля.
30. Назовите классификацию автомобильных дорог и дайте характеристику элементам автомобильных дорог.
- Задания 31...40.

31. Назовите приемы управления при проезде населенных пунктов, подъемов и спусков.

32. Назовите приемы управления автомобилем в транспортном потоке с высокой интенсивностью движения.

33. Назовите приемы повышения производительности транспортного потока.

34. Назовите выбор безопасной дистанции движения в транспортном потоке.

35. Назовите приемы управления автомобилем в составе с прицепом

36. Назовите приемы вождения автомобилем при преодолении канав, водных преград, с глубокой колеей.

37. Назовите приемы управления автомобилем на дорогах при пониженном коэффициенте сцепления.

38. Назовите приемы управления автомобилем по песчаным и заболоченным участкам.

39. Назовите приемы управления автомобилем по глубокому снегу, ледовым перепадам и лесным дорогам.

40. Назовите приемы управления автомобилем в темное время суток и в условиях недостаточной видимости.

Задания 41...50.

41. Определить остановочный путь легкового автомобиля, при движении по дорогам при пониженном коэффициенте сцепления, при начальной скорости торможения 110 км/ч.

42. Определить скорость движения легкового автомобиля, если величина тормозного пути без учета эффективности тормозов после замера составляет 15м, а дорожные условия соответствуют нормальным.

43. Определить время замедление при торможении легкового автомобиля, если скорость движения на момент торможения составляет 100км/ч без учета эффективности тормозов.

44. Определить критическую скорость на повороте автомобиля ЗИЛ-130, если радиус поворота составляет 100м, а высота центра тяжести равна 1,7м.

45. Определить остановочный путь автомобиля ГАЗ-3307 при начальной скорости торможения составляющей 70 км/ч, а дорожное покрытие имеет коэффициент сцепления 0,6...0,7.

46. Пешеход пересекает улицу в неполюженном месте. Водитель замечает пешехода за 20 метров и начинает экстренное торможение. Произойдет ли ДТП, если скорость автомобиля 60 км/ч, коэффициент сцепления 0,7 ?

47. Определить начальную скорость при остановке автомобиля ГАЗ-53Б, если на дороге при пониженном коэффициенте сцепления с твердым покрытием, при замере, тормозной путь составляет 38 м.

48. Определить критическую скорость движения на повороте радиусом R – 84 м, грузового автомобиля, если высота центра тяжести составляет 1,2 м от поверхности дороги.

49. Определить остановочный путь грузового автомобиля МАЗ-437040, при условии движения со скоростью 70 км/ч перед началом торможения, коэффициент сцепления составляет  $\varphi=0,5$ ,

50. На участке дороги, где установлен знак ограничения скорости 30, водитель применил аварийное торможение. Инспектор обнаружил по следу колёс, что тормозной путь равен 12 м. Нарушил ли водитель правила, если коэффициент сцепления 0,6?