

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»**

**Методические рекомендации по выполнению  
практических занятий по учебной дисциплине  
«Основы устройства тракторов и автомобилей»  
специальности 35.02.01. Лесное и лесопарковое хозяйство**

**п. Правдинский**

**2015**

Методические рекомендации по выполнению практических занятий по учебной дисциплине «Основы устройства тракторов и автомобилей» разработаны на основе программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.01. «Лесное и лесопарковое хозяйство» ФБУ «Учебно-методический центр», п. Правдинский 2015

Организация-разработчик: ФБУ «Учебно-методический центр»

Разработчики:

- Ванюшкин С.А. – старший методист отдела учебно-методического обеспечения ФБУ «Учебно-методический центр»
- Ромашкина Е.А. – преподаватель ГБОУ СПО «Бузулукский лесхоз-техникум»
- Зыкова Т.В. – преподаватель ГБОУ СПО «Бузулукский лесхоз-техникум»
- Юртаев В.Д. – преподаватель ГОБУ СПО ВО «Хреновской лесной колледж им. Г.Ф. Морозова»
- Осипенко Н.Н. – начальник отдела учебно-методического обеспечения ФБУ «Учебно-методический центр»
- Самотоина Л.Н. – старший методист отдела учебно-методического обеспечения ФБУ «Учебно-методический центр»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 Введение.....	4
2 Пояснительная записка.....	4
3 Перечень практических занятий.....	5
4 Практические занятия.....	5
5 Приложение 1. Справочные материалы .....	8

## Введение

В методических рекомендациях по выполнению практических занятий по учебной дисциплине «Основы устройства тракторов и автомобилей» основное внимание уделяется изучению основных тягово-эксплуатационных расчетов, основам технической эксплуатации машинно-тракторного парка.

Одним из основных факторов рационального использования тракторов является эффективность применения его тяговых характеристик, с учетом наиболее полной загрузки, правильная техническая эксплуатация. Учебная дисциплина «Основы устройства тракторов и автомобилей» предусматривает изучение комплекса технических знаний и умений по устройству тракторов, автомобилей, ручного моторного инструмента, организации их эксплуатации и технического обслуживания, которые необходимы специалисту лесного и лесопаркового хозяйства при производстве лесохозяйственных работ.

Методические рекомендации обеспечивают выполнение практических занятий в соответствии с примерной программой по учебной дисциплине «Основы устройства тракторов и автомобилей».

Реализация практических занятий обеспечивает приобретение навыков тягово-эксплуатационных расчётов, основ технической эксплуатации машинно-тракторного парка.

## Пояснительная записка

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование необходимых практических умений.

На практических занятиях студенты овладевают умениями и первоначальными навыками, которые будут использовать в профессиональной деятельности.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать их на практике, развиваются интеллектуальные умения.

В результате выполнения практических занятий по учебной дисциплине «Основы устройства тракторов и автомобилей» студент должен

### **уметь:**

- распознавать детали, основные узлы и механизмы в тракторах и автомобилях;
- отличать узлы и детали, выявлять неисправность;
- подготавливать к работе ручной моторный инструмент, устранять мелкие неисправности.

### **знать:**

- основы организации и технической эксплуатации машинно-тракторного парка;
- основные эксплуатационные расчеты.

## Перечень практических занятий

№ п/п	Тема практических занятий	Наименование работы	Кол-во часов
1.	Тягово-эксплуатационные расчёты	Решение задач по тягово-эксплуатационным расчётам	2
2.	Основы технической эксплуатации машинно-тракторного парка	Проведение периодического технического обслуживания	2

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1

#### Тема: «Тягово-эксплуатационные расчёты»

**1. Наименование работы:** Решение задач по тягово-эксплуатационным расчётам.

**2. Цель занятия:** научиться проводить основные эксплуатационные расчеты при комплектовании машинно-тракторных агрегатов.

**3. Норма времени** - 2 часа.

**4. Материалы и оборудование:** плакаты по теме, калькулятор.

#### **5. Ход работы**

1. С помощью рекомендованной преподавателем литературы изучите общие принципы комплектования машинно-тракторных агрегатов (МТА), какие для этого необходимы расчеты.

2. По заданию преподавателя, произведите комплектование МТА и определите потребное количество МТА для заданного объема работ, для этого, рассчитайте тяговое сопротивление заданного орудия, по нему подберите трактор и рабочую передачу, определите производительность и потребное количество агрегатов для заданного объёма работ.

*Пример выполнения задания:*

Произведите комплектование МТА выполняющего нарезку борозд под посадку лесных культур с плугом ПКЛ-70, почвы легкие, свежие не раскорчеванные вырубки, с числом пней до 600 штук на гектаре глубина борозды – 12 см, расстояние между бороздами 3 метра, объем работ 180 га, срок выполнения 20 дней.

Определите производительность и потребное количество агрегатов для заданного объёма работ.

Тяговое сопротивление плугов определяется по формуле:

$$R_T = K \times a \times B,$$

где:

$R_T$  – тяговое сопротивление плуга, Н;

$K$  – удельное тяговое сопротивление плуга, отнесенное к единице поперечного сечения пласта,  $\text{Н} / \text{см}^2$  (табл. 3);

$a$  – глубина пахоты, см;

$B$  – ширина захвата плуга, см.

Значения указанных коэффициентов относятся к обычным плугам, при работе такими плугами на повышенных скоростях удельное сопротивление резко возрастает (на 25...40 %), это нужно учитывать при комплектовании агрегатов.

*Решаем задачу по приведенным данным:*

Технические данные плуга ПКЛ-70: ширина захвата – 70 см;

глубина пахоты – 10...15 см

$$R_T = 8,5 \times 12 \times 70 = 7140 \text{ Н} = 7,14 \text{ кН}$$

Подбор трактора и рабочей передачи необходимо подбирать с учетом коэффициента использования тягового усилия  $\eta_T$ , который определяется по формуле:

$$\eta_T = \frac{R_T}{P_T},$$

где:

$P_T$  – тяговое усилие трактора, взятое из технических данных на соответствующей передаче;

$R_T$  – тяговое сопротивление орудия, рассчитанное по соответствующей формуле;

$\eta_T$  – для открытых площадей должен быть в пределах 0,8...0,95, а для работы в лесных условиях (на вырубках) 0,5...0,8.

Требуемое тяговое усилие трактора для работы с этим плугом находится в пределах:

$$P_T \text{ требуемое} = 7,14/0,5 \dots 7,14/0,8 = 14,28 \dots 8,925 \text{ кН}$$

Выбираем трактор (табл. 4) МТЗ-82 2-ую передачу тяговым усилием 14 кН и скоростью движения 2,26 км/ч. Проверяем правильность выбора:

$$\eta_T = 7,14/14 = 0,51, \text{ что в пределах нормы.}$$

Расчет сменной производительности ведется по формуле:

$$P_{\text{см}} = 0,1 \times B \times V \times T \times K_t \times K_v \times K_b \text{ (га)},$$

где:

$B$  – технологическая ширина, м;

(при частичной обработке почвы: бороздная или полосная вспашка, посадка леса, уход за культурами в рядах  $B$  равно расстоянию между бороздами);

$V$  – рабочая скорость агрегата, км/ч;

$T$  – время смены, час.;

$K_t$  – коэффициент использования время смены (0,75...0,85);

$K_v$  – коэффициент использования скорости (0,9);

$K_b$  – коэффициент использования ширины захвата (при вспашке и частичной обработки почвы он равен 1, в других случаях 0,9).

$$P_{\text{см}} = 0,1 \times 3 \times 2,26 \times 8 \times 0,8 \times 0,9 \times 1 = 3,9 \text{ га в смену}$$

Определение потребного количества агрегатов для выполнения заданного объема механизированных работ можно рассчитать по формуле:

$$n_{\text{агр.}} = G / (P_{\text{см}} \times r \times C),$$

где:

G – заданный объем работ, га;

r – агротехнические сроки выполнения работ;

C – коэффициент сменности (среднее количество смен в рабочем дне, принятое на предприятии: в лесном хозяйстве обычно 1)

$$n_{\text{агр.}} = 180 / (3,9 \times 20 \times 1) = 2,1 \cong 2,3 \text{ агрегата}$$

### **Примерные варианты задания**

1. ПКЛ-70 почвы легкие, глубина борозды – 15 см, расстояние между бороздами 2,5 метра, объем работ 280 га, срок выполнения 40 дней.
2. ПЛ-1 почвы средние, глубина борозды – 20 см, объем работ 220 га, срок выполнения 15 дней.
3. ПЛН 3-35 почвы тяжелые, глубина борозды – 15 см, объем работ 190 га, срок выполнения 24 дня.

### **6. Учебно-методическое оснащение рабочего места**

1. Винокуров В.Н., Силаев Г.В., Казаков В.И. Механизация лесного и лесопаркового хозяйства. – М.: ООО Издательский дом «Лесная промышленность», 2006. – с. 407-416.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Московский государственный университет леса [mqul.ac.ru](http://mqul.ac.ru)
2. Торгово-информационный портал РФ [konf.ru](http://konf.ru)
3. Техника ЧТЗ для лесного хозяйства [vestsnab.ru](http://vestsnab.ru)
4. Лесные машины в России [forestmachines.ru](http://forestmachines.ru)

### **Справочные материалы:**

1. Удельное сопротивление обычных плугов. Таблица № 1.
2. Удельное сопротивление плугов при вспашке раскорчеванных лесосек. Таблица № 2.
3. Удельное сопротивление лесных двухотвальных плугов на нераскорчеванных вырубках. Таблица № 3.
4. Тяговые и скоростные характеристики основных марок колесных тракторов. Таблица № 4.
5. Тяговые и скоростные характеристики основных марок гусеничных тракторов. Таблица № 5.
6. Тяговые и скоростные характеристики основных марок лесохозяйственных и лесопромышленных тракторов. Таблица № 6.

### **7. Контрольные вопросы**

1. Как определяется тяговое сопротивление лесохозяйственных машин и орудий?
2. Каков основной принцип комплектования агрегатов?

3. Назовите формулу для определения сменной производительности машинно-тракторных агрегатов.
4. Как определяется требуемое количество машинно-тракторных агрегатов, для выполнения заданного объёма работ?

**8. Оценка результатов работы**

Задание выполнено с 1 ошибкой.....	– 5
Задание выполнено с 2 ошибками и мелкими недочетами .....	– 4
Задание выполнено с 3-4 ошибками.....	– 3
Задание выполнено с 5 ошибками и более .....	– 2

Справочные материалы

Таблица № 1. – Удельное сопротивление обычных плугов

Почвы	Удельное сопротивление $K$ , $H/cm^2$ при глубине пахоты, см		
	до 25	25...40	41...70
Легкие - песчаные и супесчаные	2,0...3,5	2,5...3,5	3,5...4,5
Средние - суглинистые	3,5...5,5	4,0...6,0	5,0...8,0
Тяжелые - глинистые	5,5...7,0	6,0...9,0	10,0...13,0
Очень тяжелые - глинистые	7,0...9,0	9,0...10,0	12,0...15,0
Тяжелые - суглинистые целинные и суглинистые, плотно насыщенные корнями, на вырубках	-----	8,0...12,0	-----
Очень тяжелые - глинистые целинные и глинистые, плотно насыщенные корнями, на вырубках	-----	12,0...17,0	-----
Очень тяжелые - глинистые с каменисто - галечными включениями	-----	1,50...2,00	-----

Таблица №2 – Удельное сопротивление плугов при вспашке раскорчеванных лесосек

Почва	Удельное сопротивление, $H/cm^2$
Легкая (супесь)	5,0...6,4
Песчаная, среднезадернелая	6,0...7,0
Серая лесная, среднесуглинистая, среднезадернелая	6,5...8,6
Черноземовидная супесь, сильно задернелый суглинок	8,0...9,0

Таблица № 3 – Удельное сопротивление лесных двухотвальных плугов на нераскорчеванных вырубках

Глубина борозды, см	Удельное сопротивление, Н/см <sup>2</sup>					
	Открытые целинные и залежные участки	Старые невозобновившиеся 10-20 лет выр.	Свежие нераскорчеванные вырубки			
			Количество пней на 1 га, шт.			
			до 200	201...400	401...600	< 600
10	5,5	6,5	6,7	7,1	8,2	8,5
15	5,8	6,8	7,8	8,2	10,0	11,3
20	6,4	7,0	9,5	10,0	11,5	11,6
25	6,9	7,7	----	----	----	----

Таблица № 4 – Тяговые и скоростные характеристики основных марок колесных тракторов

Показатели	МТЗ-80, МТЗ-80Л	МТЗ-82 МТЗ-82Л	Т-150К
Класс трактора по тяговому усилию, кН (тс)	14,0 (1,4)	14,0 (1Д)	30,0 (3,0)
Номинальная мощность двигателя, кВт (л.с.)	58,84(80)	58,84(80)	121,36(16 5)
Расчетные скорости на передачах, м/с (км/ч):			
I.	0,69/0,53 (2,50/1,89) <sup>1</sup>	0,69/0,53 (2,50/ 1,89) <sup>1</sup>	2,37 (8,53)
II.	1,18/0,89 (4,26/3,22)	1,18/0,89 (4,26/3,22)	2,79 (10,03)

<b>Показатели</b>	<b>МТЗ-80, МТЗ-80Л</b>	<b>МТЗ-82 МТЗ-82Л</b>	<b>Т-150К</b>
III.	2,01/1,52 (7,24/5,48)	2,01/1,52 (7,24/5,48)	3,18 (11,44)
IV.	2,47/1,87 (8,90/6,73)	2,47/1,87 (8,90/6,73)	3,72 (13,38)
V.	2,93/2,21 (10,54/7,97)	2,93/2,21 (10,54/7,97)	5,18 (18,65)
VI.	3,43/2,59 (12,33/9,33)	3,43/2,59 (12,33/9,33)	6,11 (22,0)
VII.	4,21/3,18 (15,15/11,46)	4,21/3,18 (15,15/11,46)	6,92 (24,9)
VIII.	4,99/3,77 (17,95/13,57)	4,99/3,77 (17,95/13,57)	8,36 (30,1)
IX.	9,27/7,01 (33,38/25,25)	9,27/7,01 (33,38/25,25)	—
Пониженные передачи:			
I.	0,21/0,16 (0,741/0,560)	0,21/0,16 (0,741/0,560) <sup>2</sup>	0,50 (1,81)
II.	0,35/0,27 (1,262/0,954)	0,35/0,27 (1,262/0,954)	0,59 (2,14)
III	—	—	0,67(2,42)
IV.	—	—	0,78(2,82)
V.	—	—	1,08(3,88)
VI.	—	—	1,27(4,58)
VII.	—	—	1,44(5,20)
VIII	—	—	1,69(6,09)
Передачи заднего хода:			
I.	1,46/1,11 (5,26/3,98) <sup>1</sup>	1,46/1,11 (5,26/3,98) <sup>1</sup>	1,83 (6,60)
II.	2,49/1,88 (8,97/6,78) <sup>1</sup>	---	-----
III.	—		

<b>Показатели</b>	<b>МТЗ-80, МТЗ-80Л</b>	<b>МТЗ-82 МТЗ-82Л</b>	<b>Т-150К</b>
IV.	—	—	2,89(10,4)
V.	—	—	—
VI.	—	—	—
VII.	—	—	—
VIII.	—	—	—
Расчетные тяговые уси- лия на пере- дачах, кН (кгс):			
I.	14,0(1400)	14,0(1400)	35,0 (3500)
II.	14,0(1400)	14,0(1400)	33,2 (3325)
III.	14,0(1400)	14,0(1400)	28,4 (2845)
IV.	14,0(1400)	14,0(1400)	23,6 (2360)
V.	11,5(1150)	11,5(1150)	19,0 (1905)
VI.	9,5(950)	9,5(950)	15,8 (1580)
VII.	7,5(750)	7,5(750)	13,6 (1360)
VIII.	6,0(600)	6,0(600)	10,2 (1025)
IX.	2,5(250)	2,5(250)	—
Пониженные передачи:			
I.	Не более 14(1400)	Не более 14(1400)	Не более 30(3000)
II.	14(1400)	14(1400)	30(3000)
III.	14(1400)	14(1400)	30(3000)
IV.	14(1400)	14(1400)	30(3000)

<b>Показатели</b>	<b>МТЗ-80, МТЗ-80Л</b>	<b>МТЗ-82 МТЗ-82Л</b>	<b>Т-150К</b>
V.	—	—	Не более 15(1500)
VI.	—	—	15(1500)
VII.	—	—	15(1500)
VIII.	—	—	15(1500)
Задний ход:			
I.	—	—	Не более 20(2000)
II.	—	—	20(2000)
III.	—	—	20(2000)
IV.	—	—	20(2000)
Передаточные числа трансмиссии на передачах			
I.	241,95 <sup>1</sup> /319,9	241,95 <sup>1</sup> /319,9	59,4
II.	142,1/187,88	142,1/187,88	50,3
III.	83,55/110,47	83,55/110,47	44,3
IV.	68,0/89,92	68,0/89,92	37,9
V.	57,43/75,93	57,43/75,93	27,7
VI.	49,06/64,88	49,06/64,88	23,4
VII.	39,94/52,81	39,94/52,81	20,6
VIII.	33,73/44,59	33,73/44,59	17,64
IX.	18,13/23,98	18,13/23,98	—
Пониженные передачи:			
I.	816,58 <sup>2</sup> /1079,66	816,58 <sup>2</sup> /1079,66	274,8

<b>Показатели</b>	<b>МТЗ-80, МТЗ-80Л</b>	<b>МТЗ-82 МТЗ-82Л</b>	<b>Т-150К</b>
II.	479,59/634,10	479,59/634,10	232,4
III.		—	204,9
IV.		—	175,3
V.		—	127,8
VI.	—	—	108,0
VII.	—	—	95,3
VIII.	—	—	81,57
Передача заднего хода:	—		
I.	144,93 <sup>1</sup> /151,96	144,93 <sup>1</sup> /151,96	75,0
II.	67,5/89,25	67,5/89,25	63,5
III.	—	—	55,9
IV.	—	—	47,9

1 Числитель - без редуктора, знаменатель-с понижающим редуктором.

2 Числитель - с ходоуменьшителем, знаменатель- с понижающим редуктором.

**Таблица № 5 – Тяговые и скоростные характеристики основных марок гусеничных тракторов**

<b>Показатели</b>	<b>ДТ-75</b>	<b>ДТ-75М</b>	<b>Т-150</b>	<b>Т-4А</b>	<b>Т- 130</b>
Класс трактора по тяговому усилию, кН (тс)	30(3,0)	30(3,0)	30(3,0)	40(4,0)	60(6,0)
Номинальная мощность двигателя, кВт (л.с)	55,16(75)	66,19(90)	110,32(150)	95,64(130)	102,97(140)
Расчетные скорости на передачах, м/с (км/ч):					
I.	1,43(5,15)	1,47(5,30)	2,12(7,65)	0,99(3,55)	0,88(3,17)
II.	1,59(5,74)	1,64(5,91)	2,39(8,62)	1,14(5,12)	1,05(3,77)
III.	1,78(6,39)	1,83(6,58)	2,70(9,72)	1,33(4,77)	1,22(4,38)
IV.	1,97(7,10)	2,03(7,31)	2,95(10,62)	1,48(5,32)	1,45(5,22)
V.	2,19(7,90)	2,27(8,16)	3,18(11,44)	1,81(6,50)	1,77(6,37)
VI.	2,44(8,80)	2,51(9,05)	3,59(12,91)	2,09(7,54)	2,11(7,60)
VII.	3,01(10,85)	3,11(11,18)	4,04(14,54)	2,43(8,73)	2,44(8,79)
VIII.	—	—	4,41(15,89)	2,71(9,74)	2,90(10,45)
IX.	—	—	—	—	—
Пониженные передачи:					
I.	1Д4(4,12) <sup>4</sup>	—	0,74(2,68)	—	—
II.	1,28(4,60) <sup>4</sup>	—	0,84(3,03)	—	—
III.	—	—	0,95(3,41)	—	—
IV.	—	—	1,04(3,73)	—	—

<b>Показатели</b>	<b>ДТ-75</b>	<b>ДТ-75М</b>	<b>Т-150</b>	<b>Т-4А</b>	<b>Т- 130</b>
Передачи заднего хода:					
I.	1,23(4,41)	1,26(4,54)	1,21(4,37)	1,33(4,80)	0,84(3,05)
II.	—	—	1,37(4,93)	1,55(5,58)	1,18(4,23)
III.	—	—	1,54(5,55)	1,79(6,46)	1,71(6,15)
IV.	—	—	1,69(6,07)	2,00(7,20)	2,36(8,50)
Расчетное тяговое усиление на передачах, кН (кгс):					
I.	30,0(3000)	35,4(3540)	42,5(4250)	50,0(5000)	94,0(9400)
II.	26,2(2620)	31,2(3120)	37,0(3700)	50,0(5000)	77,0(7700)
III.	23,0(2300)	27,5(2750)	32,2(3220)	50,0(5000)	65,0(6500)
IV.	20,2(2020)	24,3(2430)	29,1(2910)	42,5(4250)	53,0(5300)
V.	17,1(1710)	20,7(2070)	26,6(2660)	34,9(3490)	42,0(4200)
VI.	14,9(1490)	18,2(1820)	23,1(2310)	29,3(2930)	33,0(3300)
VII.	11,1(1110)	11,1(1110)	20,0(2000)	24,5(2450)	27,3(2730)
VIII.	—	—	17,8(1780)	21,3(2130)	21,0(2100)
IX.	—	—	—	—	—
Пониженные передачи:					
I.	37,4(3740)	—	Не более 30,0(3000)	—	—
II.	33,1(3310)	—	30,0(3000)	—	—
III.	—	—	30,0(3000)	—	—
IV.	—	—	30,0(3000)	—	—

<b>Показатели</b>	<b>ДТ-75</b>	<b>ДТ-75М</b>	<b>Т-150</b>	<b>Т-4А</b>	<b>Т- 130</b>
Передаточные числа трансмиссии на передачах:					
I.	43,80	43,80	37,36	68,67	53,51
II.	39,24	39,24	33,12	58,80	44,92
III.	35,26	35,26	29,37	50,99	38,82
IV.	31,74	31,74	26,89	45,64	32,44
V.	28,53	28,53	24,97	37,52	26,59
VI.	25,63	25,63	22,12	32,13	22,29
VII.	20,78	20,78	19,64	27,86	19,27
VIII.	—	—	17,97	24,94	16,21
Пониженные передачи					
I.	54,75	—	106,54	—	—
II.	49,05	—	94,40	—	—
III.	—	—	83,72	—	—
IV.	—	—	76,63	—	—
Передачи заднего хода:					
I.	51,09	51,09	65,39	50,78	55,54
II.	—	—	57,95	43,82	40,04
III.	—	—	51,41	37,75	27,54
IV.	—	—	47,05	33,93	19,93

Таблица № 6 – Тяговые и скоростные характеристики основных марок лесохозяйственных и лесопромышленных тракторов

Марка трактора	Скорость, км/ч/Тяговое усилие на крюке, кН на передачах:							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ЛХТ-100, ТЛТ-100	2,85/65,0	3,6/51,03	4,9/35,19	6,9/21,72	10,45//10,74	—	—	—
ТТ-4	23/109,5	2,7/92,46	3Д/74,66	4,4/50,70	5,7/41,87	6,0/33,74	7,2/25,87	9,8/15,29

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2

**Тема: «Основы технической эксплуатации машинно-тракторного парка»**

**1. Наименование работы:** Проведение периодического технического обслуживания трактора.

**2. Цель занятия:** ознакомление с основами организации и технической эксплуатации машинно-тракторного парка.

**3. Норма времени** – 2 часа.

**4. Материал и оборудование** – учебные тракторы, набор инструмента, приспособлений, топливо-смазочные материалы, учебные плакаты «Карты смазки тракторов».

**5. Ход работы**

1. Проведите ежесменное техническое обслуживание трактора, используя инструкцию по эксплуатации.

2. Ознакомьтесь с операциями технического обслуживания выполняемые при ТО-1, ТО-2, ТО-3, СО.

**6. Учебно-методическое оснащение рабочего места:**

1. Винокуров В.Н., Силаев Г.В., Казаков В.И. Механизация лесного и лесопаркового хозяйства. – М.: ООО Издательский дом «Лесная промышленность», 2006. – с. 423-429.

2. Руководство по эксплуатации БЕЛАРУС 80.1/80.2/82.1/82.2/82Р издание восьмое, переработанное и дополненное.

3. Техническое описание и инструкция по эксплуатации 0100-000-ТО ЭКСКАВАТОР ОДНОКОВШОВЫЙ ЭО-2621/ЭО-2626 на базе трактора МТЗ-82.

4. Руководство по эксплуатации ЛХТ 100 (ТЛТ100)

**7. Интернет-ресурсы:**

1. Московский государственный университет леса [mqul.ac.ru](http://mqul.ac.ru)

2. Торгово-информационный портал РФ [konf.ru](http://konf.ru)

3. Техника ЧТЗ для лесного хозяйства [vestsnab.ru](http://vestsnab.ru)

4. Лесные машины в России [forestmachines.ru](http://forestmachines.ru)

## 8. Контрольные вопросы

1. Что включает в себя планово-предупредительная система технического обслуживания?
2. Из каких видов состоит техническое обслуживание тракторов и их периодичность для тракторов?
3. Какова периодичность технического обслуживания автомобилей и его виды?
4. Какие мероприятия проводятся при техническом обслуживании лесохозяйственных машин?
5. Какие существуют средства механизации технического обслуживания машинно-тракторного парка?
6. Перечислите виды и способы хранения машин.

## 9. Оценка результатов работы

Задание по ежеменному техническому обслуживанию трактора выполнено с 1 ошибкой.....	– 5
Задание по ежеменному техническому обслуживанию трактора выполнено с 2 ошибками и мелкими недочетами....	– 4
Задание по ежеменному техническому обслуживанию трактора с 3-4 ошибками.....	– 3
Задание по ежеменному техническому обслуживанию трактора выполнено с 5 ошибками и более.....	– 2