

УТВЕРЖДАЮ

Директор БПОУ ВО «ЧЛМТ»

Е.Д. Ревина

Приказ № 22 « 30 » 01 2018 г.



## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

программа профессиональной переподготовки рабочих, служащих

Квалификация: Машинист лесозаготовительной машины

Уровень квалификации: -

Срок обучения: 166 часов

Форма обучения: очная, очно-заочная

## **Квалификационная характеристика**

### **Машинист лесозаготовительной машины 7-го разряда**

#### **Характеристика работ.**

Управление лесозаготовительными машинами различных систем при выполнении работ по валке, подбору и трелевке деревьев на лесосеках; очистке деревьев от сучьев и раскряжевке хлыстов на лесосеках, погрузочных пунктах, верхних и промежуточных складах; корчевке, подборе пней и осмола на лесосеках. Регулирование механизмов и оборудования лесозаготовительных машин, определение и устранение их неисправностей. Техническое обслуживание лесозаготовительных машин, прицепных и навесных устройств и участие во всех видах их ремонта.

#### **Должен знать:**

Конструкцию лесозаготовительных машин, прицепных и навесных устройств; принцип работы двигателя лесозаготовительной машины и правила его регулирования; устройство электро-, пневмо- и гидрооборудования лесозаготовительной машины; рациональные способы и технологию выполнения лесосечных работ; правила движения и транспортировки грузов на лесосеках; основные виды топлива и сорта горюче-смазочных материалов; методы обнаружения и устранения неисправностей механизмов и оборудования лесозаготовительных машин; технические условия и государственные стандарты на технологическую щепу, сортименты древесины.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### профессиональной переподготовки рабочих, служащих

**Квалификация: Машинист лесозаготовительной машины- 7-й разряд**

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов и тем	Всего часов	Форма контроля
1.	Материаловедение. Охрана труда	36	тест
2.	Специальный курс	70	экзамен
3.	Практическое обучение	56	экзамен
5.	Консультации	2	
6.	Квалификационный экзамен	2	
	<b>Итого</b>	<b>166</b>	

### 1. Материаловедение. Охрана труда

#### Введение

Перспективные технологии и технические средства, применяемые в лесозаготовительном и лесохозяйственном производстве в развитых зарубежных странах для возможности их использования в хозяйственной деятельности отечественного лесного комплекса.

#### 1.1 Экологические основы лесозаготовок. Технология лесозаготовок

Понятие о лесной технологии как об учении использования лесных ресурсов, логистике и рентабельности. Классификация технологического процесса лесосечных работ с заготовкой сортиментов на лесосеке. Механизированная технология лесосечных работ. Особенности выполнения основных операций при сплошных рубках ухода. Машинная технология лесосечных работ. Классификация применяемых машин. Особенности выполнения операций харвестером и форвардером. Технологические схемы разработки лесосек. Выбор правильных сроков заготовки древесины с целью уменьшения повреждений почвы и оставляемого древостоя. Производительность машин при заготовке сортиментов.

Виды сортиментов при заготовке древесины.

Классификация приемов раскряжевки хлыстов при работе харвестера. Программный и индивидуальный раскрой. Визуальная оценка хлыста, определение сортопонижающих пороков. Разметка хлыста. Критерии выбора сортиментов. Основные принципы эффективной раскряжевки. Примеры рациональных схем раскряжевки хлыстов хвойных и лиственных пород без пороков и с пороками.

Технологические возможности систем машин при сортиментной заготовке.

#### 1.2 Законодательство и нормативные правовые акты по охране труда

Конституция Российской Федерации, Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации», другие Федеральные законы, регулирующие вопросы охраны труда - важнейшие правовые основы охраны труда.

Указы Президента Российской Федерации и постановления Правительства Российской Федерации по вопросам охраны труда.

Понятие охраны труда, термины и определения. Основные принципы государственной политики в области охраны труда.

Органы управления, надзора и контроля за охраной труда; нормативные правовые акты по вопросам охраны труда Министерства труда и социального развития Российской Федерации.

### **1.3 Основные мероприятия по обеспечению безопасного ведения работ на предприятии**

Обязанности работодателя и работников по обеспечению охраны на предприятии. Гарантии права работников на охрану труда.

Система управления охраной труда на предприятии. Распределение работодателем (руководителем предприятия) обязанностей по охране труда между своими заместителями и другими должностными лицами. Функциональные обязанности по охране труда руководителей служб, руководителей работ, специалистов. Закрепление этих обязанностей в Положении об организации работ по охране труда на предприятии, утверждаемом работодателем.

Служба охраны труда на предприятии, ее назначение и место в структуре управления предприятием. Основные задачи и функции службы охраны труда. Предоставление прав работникам службы охраны труда. Инженер по охране труда, его права и обязанности.

Оперативное, текущее и комплексное планирование работ по охране труда на предприятии.

Ответственность за нарушение законодательства о труде и законодательства об охране труда, возмещение ущерба, причинённого работнику увечьем, профессиональным заболеванием либо иным повреждением здоровья.

### **1.4 Производственный травматизм и его профилактика**

Определение основных понятий: травматизм, повреждение, несчастный случай. Причины травматизма: технические, организационные, личностные.

Основные технические мероприятия по профилактике производственного травматизма: ограждения, установка предохранительных и блокировочных устройств на оборудовании, установление запасов прочности и предварительные испытания оборудования на повышенные нагрузки, устройство сигнализации, рациональное устройство рабочих мест, установление требований и норм по расстановке оборудования, по организации проходов и проездов, по укладке материалов и изделий, механизация и автоматизация процессов производства, обеспечение предохранительными приспособлениями работающих.

Организационные мероприятия по профилактике производственного травматизма.

Ведение технической документации. Характер несчастных случаев, причины их возникновения и меры профилактики. Оценка с позиции безопасности конструктивных решений оборудования, безопасности выполняемой технологии и организации работ.

### **1.5 Пожарная безопасность. Электробезопасность**

Пожарная безопасность и электробезопасность.

Основные причины пожаров. Пожарная охрана, приборы для тушения пожаров и сигнализация о возникновении пожара. Огнетушительные средства и правила их применения.

Поведение при пожарах и в огнеопасных местах.

Ответственность за нарушение правил пожарной безопасности и электробезопасности.

Действие электрического тока на организм человека.

Основные причины электротравматизма, условия поражения электрическим током. Меры предупреждения электротравматизма. Основные меры безопасности при эксплуатации электрооборудования: ограждение токоведущих частей, находящихся под напряжением, заземление и зануливание оборудования.

Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

### **1.6 Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях**

Правила оказания первой помощи при несчастных случаях (ушибах, переломах, ожогах, повреждениях кожного покрова, поражения электрическим током, отравлениях).

Правила проведения искусственного дыхания, остановки кровотечения, транспортировки пострадавших.

### **1.7 Безопасность труда на лесозаготовительных работах**

Правила безопасности при обслуживании харвестера и форвардера, основные положения. Аварийная остановка, аварийные выходы. Символы предупреждения.

Мероприятия по технике безопасности на лесосечных работах. Общие требования безопасности труда при выполнении лесосечных работ. Оказание доврачебной помощи.

Несчастные случаи на производстве. Порядок расследования.

Пожарная безопасность в лесу. Техника пожарной безопасности при организации работы многооперационных лесозаготовительных машин.

## **2. Специальный курс**

### **2.1 Устройство харвестера и форвардера**

Общее устройство валочно-сучкорезно-раскряжовочной и погрузочно-транспортной машин

#### **Технические характеристики**

Общее устройство харвестера: двигатель, трансмиссия, ходовая часть, тормозная система, кран, рабочая гидравлическая система, харвестерная головка и клещевой захват.

#### **Устройство двигателей**

Особенности устройства многоцилиндровых, дизельных двигателей «Мерседес-Бенц»: OM 904LA и OM 904LA/OM 926 LA. Расположение узлов, агрегатов, датчиков.

#### **Устройство трансмиссии и ходовой части**

Виды трансмиссий. Гидростатическая трансмиссия.

Гидронасос и гидромотор трансмиссии. Устройство и принцип действия. Кинематические схемы гидромотора и гидронасоса. Схемы электрического и гидравлического управления производительностью.

Механическая часть трансмиссии: раздаточная коробка, карданная передача, дифференциал. Устройство и работа составных частей. Механизм переключения диапазонов (заяц – черепаха).

Характерные неисправности и способы их устранения

#### **Навесное технологическое оборудование**

##### **Ходовая часть харвестера**

Устройство рамы. Тандемные тележки.

Движители лесозаготовительных машин.

Характерные неисправности и способы их устранения.

##### **Кабина и органы управления.**

##### **Гидрооборудование машины.**

Устройство крана харвестера и форвардера.

Устройство насос гидроманипулятора, гидрораспределителя, секции клапанов.

Характерные неисправности и способы их устранения

##### **Устройство и система управления харвестерной головкой**

Харвестерная головка. Настройка головки с помощью компьютерной системы.

##### **Сучкорезные ножи.**

**Вальцы:** типы вальцов, усилия протяжки и особенности настройки системы протяжки.

**Пила:** типы шин, гидромотор пилы, подача пилы, пильная цепь. Заточка пильных цепей. Регулировка оборотов пилы. Датчик положения пилы. Меры, направленные на предотвращение зажатия или изгибы шины.

Регулировка параметров пиления с помощью компьютерной системы.

Характерные неисправности и способы их устранения.

**Распределитель:** назначение и общее устройство. Регулировка давления на распределителе.

#### **Электрооборудование машины**

Электрические цепи освещения, управления, контроля и сигнализации работы узлов и агрегатов машины:

### **2.2 Техническое обслуживание харвестера и форвардера**

Правила безопасности при техническом обслуживании. Смазка и обслуживание. Рекомендуемые масла. Точки смазки и интервалы. Замена масел и фильтров. Замена и регулировка натяжения ремня генератора. Замена и регулировка натяжения ремня компрессора кондиционера

Система регламентного технического обслуживания, виды и сроки проведения ТО. Техническое обслуживание в гарантийный период.

#### **Техническое обслуживание двигателя**

**Техническое обслуживание крана – манипулятора и харвестерной головки.**

### **2.3 Бортовые компьютерные системы**

Система измерения и сортировки ТМ 1000

Порядок поиска неисправностей.

Система управления и контроля IQAN

### **2.4 Устройство и обслуживание бензопил и кусторезов**

Общие сведения о механизмах, инструментах и приспособлениях, применяемых при валке леса. Устройство бензомоторных пил. Подготовка бензомоторных пил и валочных приспособлений к работе и их эксплуатация. Техническое обслуживание бензомоторных пил и валочных приспособлений и их текущий ремонт. Подготовка пильных цепей к работе

Устройство мотокусторезов, подготовка их к работе, техническое обслуживание, эксплуатация.

## **3. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ**

№ темы	Тема	Кол-во часов
1.	Вводное занятие	1
2.	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	1
3.	Выполнение работ машинистом лесозаготовительных машин 7-го разряда	20
8.	Самостоятельное выполнение работ “ Машинист лесозаготовительных машин ” 7-го разряда	30
	Квалификационная пробная работа	4
	ИТОГО:	56

#### **Тема 1. Вводное занятие**

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения “ Машинист лесозаготовительных машин ” 7-го разряда

Общие сведения о предприятии, характере профессий и выполняемых работах.  
Ознакомление с режимом работы, организацией труда, правилами внутреннего распорядка.  
Ознакомление с оборудованием рабочих мест.

## **Тема 2. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии**

Организация службы безопасности труда на предприятии. Типовая инструкция по безопасности труда.

Инструктаж по безопасности труда. Правила безопасности труда при выполнении слесарно-сборочных и ремонтных работ. Ознакомление с причинами и видами травматизма. Меры предупреждения травматизма.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания. Правила пользования электроинструментом, нагревательными приборами. Правила пользования электрооборудованием станков. Защитное заземление оборудования.

## **Тема 3. Выполнение работ «Машинист лесозаготовительных машин» 7-го разряда**

- Органы управления форвардера, харвестера
- Запуск дизеля и трогание с места
- Движение, управление, переключение диапазона скоростей
- Управление технологическим оборудованием форвардера
- Выполнение операций при погрузке-разгрузке сортиментов
- Создание профиля оператора
- Изменение значений скорости движения технологического оборудования
- Управление технологическим оборудованием харвестера
- Выполнение технологических операций харвестера

## **Тема 4. Самостоятельное выполнение работ «Машинист лесозаготовительных машин» 7-го разряда**

Инструктаж по безопасному ведению работ, пожарной безопасности и электробезопасности.

Самостоятельное выполнение всех видов работ, предусмотренных квалификационной характеристикой «Машинист лесозаготовительных машин» 7-го разряда под наблюдением машиниста лесозаготовительных машин более высокой квалификации.

Совершенствование и закрепление профессиональных навыков.

### Примерный список квалификационных работ

- Выполняют общие комплексы технологических операций на
- симуляторе многооперационной машины (харвестер, форвардере).
- Применяют различные режимы работы харвестера, форвардера в зависимости от указаний технологической карты на разработку лесосеки и вида рубок.
- Выполняют требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации лесотранспортных средств и механизмов.



## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального обучения по рабочей профессии «Машинист лесозаготовительной машины» предполагает наличие лаборатории «Устройство и эксплуатация лесотранспортных средств».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект мультимедийной техники;
- наглядные пособия
- симулятор многооперационной лесной машины.

Обучающие стенды для проведения практических работ, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации, компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, интерактивная доска.

### **Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Руководство по эксплуатации харвестера модели "Sleipner". Версия 01.06.2006
2. Инструкция по диагностике работы двигателей Mercedes Benz 2012
3. Руководство по применению компьютерной измерительной системы ТМ 1000 2012
4. Описание и инструкция по эксплуатации системы управления и контроля IQAN 2012
5. Типовая инструкция по охране труда для машинистов валочно-раскряжовочно сучкорезных машин ( харвестера ) и трелевочно-транспортной ( форвардера ), работающих на не сплошных рубках /ТОИР Р-15-053-97 ( утв. Департамент лесного комплекса Минэкономки РФ 15.12.1997г.

#### **Дополнительные источники:**

1. Трудовой кодекс РФ.
2. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ Харвестер 1270D OMF069318 Выпуск 01.06.2012 (RUSSIAN).
3. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ Система управления харверстером ТМС™ компании версии 1.05/2.13 OMF069456 Выпуск 01.06.2012 (RUSSIAN)
4. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TimberLink™ версия 1.3 OMF070176 Выпуск 02.03.2012 (RUSSIAN)
5. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ Форвардер John Deere 1110D OMF070972 Выпуск 30.09.2012 (RUSSIAN)
6. 6. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ Система управления форвардером ТМС™ версия 4.13 OMF069438 Выпуск 01.04.2012 (RUSSIAN)
7. 7. Карманная книга оператора форвардера 2004 г

8. 8. Процессор 2154D РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 2154D ОМТ249307 Выпуск G8 (RUSSIAN)

9. 9. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ Харвестерная головка 758HD (EJ0758D001058-) OMF069776 Выпуск 15.5.2012 (RUSSIAN)

### **Требования к преподавательскому составу:**

Преподаватели теоретической материала и преподаватели производственного обучения отвечают за качество обучения, повышения квалификации, переподготовки и стажировки кадров; обеспечивают выполнение учебных планов и программ, формирование у обучающихся глубоких и прочных знаний, навыков и умений по эксплуатации и обслуживанию новой техники, применению прогрессивных технологий.

Преподавателями назначаются лица, имеющие высшее образование, а преподавателями производственного обучения - имеющие высшее или среднее специальное образование, высокую производственную квалификацию и опыт практической работы в области внедрения новой техники и технологии, по которым осуществляется обучение.

В целях обеспечения высокого профессионального уровня и усиления мотивации педагогических работников и улучшения на этой основе качества профессиональной подготовки рабочих кадров преподаватели не реже 1 раза в 3 года. Получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации.

### **Контроль и оценка результатов освоения учебной программы**

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по основной программе профессионального обучения – программе переподготовки по профессии «Машинист лесозаготовительной машины» на 7-й разряд, обеспечивает организацию и проведение текущего, промежуточного и итогового контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль производится преподавателем в процессе обучения. Промежуточная аттестация может проводиться в форме тестового контроля, собеседования, представления и (или) защиты самостоятельной работы, зачета, и иных формах. Итоговый контроль проводится экзаменационной комиссией.

**Шкала оценки за устный экзамен по основной программе профессионального обучения - программам профессиональной переподготовки по профессии «Машинист лесозаготовительной машины» на 7-й разряд:**

**Оценка «5» (отлично)** ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала билета;
- материал изложен технически грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, схемами;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

**Оценка «4» (хорошо)** ставится, если:

- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.

**Оценка «3» (удовлетворительно)** ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов.

**Оценка «2» (неудовлетворительно)** ставится, если:

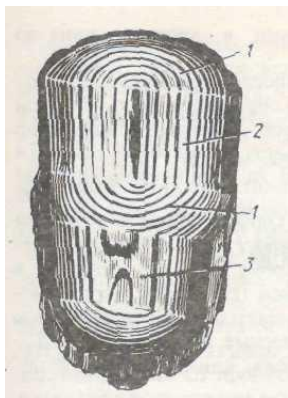
- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

## Примерные тесты промежуточной аттестации

### Тест 1

(на выбор правильного ответа)

1. Тонкая верхняя часть ствола называется
  - A. Сбегом
  - B. Комлем
  - C. Вершиной
2. Под какой цифрой на рисунке показан тангенциальный разрез?



- A. «1»
  - B. «2»
  - C. «3»
3. У какой породы дерева центральная часть имеет более темный цвет, чем периферическая, при этом эта порода безядровая:
  - A. Береза
  - B. Ель
  - C. Лиственница
4. Свойства ,которые могут быть определены путем осмотра, взвешивания, измерения, высушивания без разрушения испытываемого образца древесины называют:
  - A. Механическими
  - B. Физическими
  - C. Технологическими
5. По плотности при влажности 12 % древесину подразделяют:
  - A. на породы с малой и средней плотностью
  - B. на породы с малой и высокой плотностью
  - C. на породы с малой, средней и высокой плотностью
6. К механическим свойствам древесины относятся:
  - A. плотность, влажность
  - B. прочность, деформативность
  - C. водопоглощение, усушка
7. Твердостью называется:
  - A. Способность древесины поглощать без разрушений работу при ударе
  - B. Изменение древесной формы и размеров под действием нагрузки
  - C. Способность древесины сопротивляться проникновению в нее твердых тел

**8. Пороками древесины называют:**

- А. отклонения строения древесины от нормального для данной породы, изменения внешнего вида, а так же различные повреждения естественного и искусственного происхождения
- В. отклонения строения древесины от нормального для данной породы, различные повреждения естественного и искусственного происхождения
- С. отклонения строения древесины от нормального для данной породы, а так же изменения внешнего вида

**9. Глазками называют:**

- А. местное искривление годовых слоев
- В. следы неразвившихся в побег спящих почек
- С. полость внутри годового слоя, заполненная смолой

**10. Сучки представляют собой:**

- А. основания ветвей, заключенных в древесину ствола
- В. рана, появившаяся на поверхности ствола с омертвевшими тканями
- С. отставшая в росте или омертвевшая вторая вершина

**11. Трещины – это разрывы древесины, которые проходят:**

- А. вдоль волокон
- В. поперек волокон

**12. Государственный стандарт – это**

- А. Нормативно-технический документ, который содержит комплекс норм, правил и требований к продукции и утвержден соответствующим государственным органом
- В. Нормативно-технический документ, в которых содержится комплекс требований к конкретным типам и маркам продукции, которые не ниже требований, указанных в стандартах

**КЛЮЧИ ОТВЕТА**

№ вопроса	Ответ
1.	С
2.	С
3.	А
4.	В
5.	С
6.	В
7.	С
8.	А
9.	В
10.	А
11.	А
12.	А

## **Перечень теоретических вопросов квалификационного экзамена по предмету «Охрана труда»**

1. Нормативно-правовые документы, определяющие требования по охране труда. Внутренние нормативные документы по охране труда на предприятии.
2. Требования к работнику в области охраны труда.
3. Виды инструктажей на рабочем месте.
4. Порядок проведения стажировок и допуск к самостоятельной работе.
5. Определение понятия «опасный производственный фактор». Опасные производственные факторы на рабочем участке.
6. Определение понятия «вредный производственный фактор». Вредные производственные факторы на рабочем участке.
7. Порядок обеспечения спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.
8. Требования к безопасным методам и формам труда на конкретном рабочем месте во время производственного процесса.
9. Требования охраны труда на конкретном рабочем месте при начале и окончании работы.
10. Порядок действий работника в аварийных ситуациях.
11. Порядок действия работника при несчастном случае на производстве в качестве пострадавшего или очевидца несчастного случая.
12. Электрический ток. Поражающие факторы. Требования электробезопасности на рабочем месте.
13. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров.
14. Требования пожарной безопасности к технологическим процессам и оборудованию
15. Причины пожаров и взрывов на производстве.
16. Первичные средства пожаротушения на конкретном производственном участке.
17. Порядок действий при обнаружении возгорания.

## **Перечень теоретических вопросов квалификационного экзамена по теоретическому материалу:**

1. Общее устройство валочно-сучкорезно-раскряжовочной и погрузочно-транспортной машин. Технические характеристики
2. Общее устройство харвестера: двигатель, трансмиссия, ходовая часть, тормозная система, кран, рабочая гидравлическая система, харвестерная головка и клещевой захват.
3. Особенности устройства многоцилиндровых, дизельных двигателей «Мерседес-Бенц»: OM 904LA и OM 904LA/OM 926 LA. Расположение узлов, агрегатов, датчиков.
4. Виды трансмиссий. Гидростатическая трансмиссия.
5. Гидронасос и гидромотор трансмиссии. Устройство и принцип действия. Кинематические схемы гидромотора и гидронасоса. Схемы электрического и гидравлического управления производительностью.
6. Механическая часть трансмиссии: раздаточная коробка, карданная передача, дифференциал. Устройство и работа составных частей. Механизм переключения диапазонов (заяц – черепаха).

7. Характерные неисправности и способы их устранения
8. Навесное технологическое оборудование
9. Ходовая часть харвестера
10. Устройство рамы. Тандемные тележки.
11. Двигатели лесозаготовительных машин.
12. Характерные неисправности и способы их устранения.
13. Кабина и органы управления.
14. Гидрооборудование машины.
15. Устройство крана харвестера и форвардера.
16. Устройство насос гидроманипулятора, гидрораспределителя, секции клапанов.
17. Характерные неисправности и способы их устранения
18. Устройство и система управления харвестерной головкой
19. Харвестерная головка. Настройка головки с помощью компьютерной системы.
20. Сучкорезные ножи.
21. Вальцы: типы вальцов, усилия протяжки и особенности настройки системы протяжки.
22. Пила: типы шин, гидромотор пилы, подача пилы, пильная цепь. Заточка пильных цепей. Регулировка оборотов пилы. Датчик положения пилы. Меры, направленные на предотвращение зажатия или изгибы шины.
23. Регулировка параметров пиления с помощью компьютерной системы.
24. Характерные неисправности и способы их устранения.

### Календарный график учебного процесса

**Профессии:** Машинист лесозаготовительной машины

**Цель:** переподготовка рабочих по профессии 7 разряд

№ п/п	Наименование разделов, курсов, предметов	Кол-во часов	Неделя				
			1	2	3	4	5
1.	Теоретическое обучение	36	х				
2.	Специальный курс	70		х	х		
3.	Практическое обучение	56			х	х	х
	Консультация	2					х
	Квалификационный экзамен	2					х
	ИТОГО:	166					