

Министерство образования и науки Архангельской области.  
Государственное автономное образовательное учреждение среднего  
профессионального образования Архангельской области «Красноборский  
лесотехнический техникум».

СОГЛАСОВАНО

ИП Юрьев А.А.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

государственного автономного  
образовательного учреждения  
среднего профессионального  
образования Архангельской области  
«Красноборский лесотехнический  
техникум»

  
\_\_\_\_\_  
« 31 » августа 2016 г.



  
\_\_\_\_\_  
« 31 » августа 2016 г.



**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
(ПМ.02)**

**Управление трелевочными машинами различных конструкций, их  
техническое обслуживание и ремонт**

**Красноборск**

**2016**

Рабочая учебная программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих 151.013.01 Машинист лесозаготовительных и трелевочных машин.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области «Красноборский лесотехнический техникум».

Разработчики:

Забегает С.В. - заместитель директора по учебно-производственной работе ГАПОУ Архангельской области «Красноборский лесотехнический техникум».

Федосеев Н.Б. - преподаватель спецдисциплин ГАПОУ Архангельской области «Красноборский лесотехнический техникум».

Шестаков В.С. - преподаватель спецдисциплин ГАПОУ Архангельской области «Красноборский лесотехнический техникум».

Попов А. С. - мастер на лесосеке ООО «Красноборск- Лес».

Рассмотрена и рекомендована к изучению методической комиссией ГАПОУ Архангельской области «Красноборский лесотехнический техникум» по профессии «Машинист лесозаготовительных и трелевочных машин»

Заключение методической комиссии № 10 от « 14 » июня 2016 г.

Председатель МК  Торопов В.А.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                           | <b>стр.</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                      | <b>4</b>    |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                    | <b>6</b>    |
| <b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                 | <b>7</b>    |
| <b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>            | <b>23</b>   |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>29</b>   |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПМ.02)**

## **Управление трелевочными машинами различных конструкций, их техническое обслуживание и ремонт**

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **151013.01 Машинист лесозаготовительных и трелевочных машин** входящей в состав укрупненной группы профессий 150000 Машиностроение, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Управление трелёвочными машинами различных конструкций, их техническое обслуживание и ремонт** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Управлять трелевочными машинами, оснащенными навесным или прицепным технологическим оборудованием, при выполнении отдельных работ или комплекса операций по валке леса.

2. Управлять трелевочными машинами, оснащенными навесным или прицепным технологическим оборудованием, при выполнении работ по пакетированию, подбору и трелевке пакетов деревьев, пней, осмола, лесохимической продукции на лесосеках, обрезке сучьев и раскряжевке на лесосеках и верхних лесоскладах.

3. Управлять трелевочными машинами, оснащенными навесным или прицепным технологическим оборудованием, при выполнении работ по корчевке и подбору пней на лесосеках, верхних и промежуточных лесоскладах, трелевочных волоках с выравниванием и подготовкой площадей.

4. Осуществлять техническое обслуживание и участвовать в ремонте трелевочных машин.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области лесозаготовок при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

### **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- управления машинами различных систем, оснащенными навесным или прицепным технологическим оборудованием;
- выполнения отдельных или комплекса операций по валке леса, пакетированию, подбору и трелевке пакетов деревьев, пней, осмола, лесос-

химической продукции на лесосеках, обрезке сучьев и раскряжевке на лесосеках и верхних лесоскладах, корчевке и подбору пней на лесосеках, верхних и промежуточных лесоскладах, трелевочных волоках;

**уметь:**

- осуществлять пуск и остановку механизмов и оборудования трелевочных машин;
- выявлять и устранять неисправности трелевочных машин;
- осуществлять техническое обслуживание и ремонт трелевочной машины и применяемого оборудования;

**знать:**

- устройство трелевочных машин различных систем, навесного и прицепного оборудования;
- принцип работы двигателей трелевочных машин и правила их регулирования;
- агрегатные лесосечные машины, выполняемые операции, рабочее оборудование, правила эксплуатации, базовые тракторы для монтажа рабочего оборудования;
- устройство пневмо-, гидро- и электрооборудования трелевочной машины технические условия на регулирование узлов и механизмов трелевочных машин их эксплуатационные данные;
- способы выполнения лесосечных работ;
- правила движения и транспортировки на промежуточных лесоскладах, на лесосеках трелевочных волоках с выравниванием и подготовкой площадей;
- основные виды топлива и сорта горючесмазочных материалов;

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 1101 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 974 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 254 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 127 часов;

учебной и производственной практики - 720 часов;

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: **Управление трелевочными машинами различных конструкций, их техническое обслуживание и ремонт**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код     | Наименование результата обучения                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1. | Управлять трелевочными машинами, оснащенными навесным или прицепным технологическим оборудованием, при выполнении отдельных работ или комплекса операций по валке леса                                                                                                                              |
| ПК 2.2. | Управлять трелевочными машинами, оснащенными навесным или прицепным технологическим оборудованием, при выполнении работ по пакетированию, подбору и трелевке пакетов деревьев, пней, осмола, лесохимической продукции на лесосеках, обрезке сучьев и раскряжевке на лесосеках и верхних лесоскладах |
| ПК 2.3. | Управлять трелевочными машинами, оснащенными навесным или прицепным технологическим оборудованием, при выполнении работ по корчевке и подбору пней на лесосеках, верхних и промежуточных лесоскладах, трелевочных волоках с выравниванием и подготовкой площадей                                    |
| ПК 2.4  | Осуществлять техническое обслуживание и участвовать в ремонте трелевочных машин                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 1.   | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес                                                                                                                                                                                               |
| ОК 2.   | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем                                                                                                                                                                                        |
| ОК 3.   | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы                                                                                                                             |
| ОК 4.   | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                       |
| ОК 5.   | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                              |
| ОК 6.   | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами                                                                                                                                                                                                                        |
| ОК 7.   | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)                                                                                                                                                                                           |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля «Управление трелевочными машинами различными конструкциями, их техническое обслуживание и ремонт».

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля* | Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |                                                          |                | Практика                |            |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|------------|
|                                   |                                                 |                                                 | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося                   | Самостоятельная работа обучающегося, часов               | Учебная, часов | Производственная, часов |            |
|                                   |                                                 |                                                 | Всего, часов                                                            | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов |                |                         |            |
| 1                                 | 2                                               | 3                                               | 4                                                                       | 5                                                        | 6              | 7                       | 8          |
| ПК 2.4                            | Раздел 1. Эксплуатация трелевочных машин        | 534                                             | 164                                                                     | 82                                                       | 82             | 108                     | 180        |
| ПК 2.1 -2.3                       | Раздел 2. Управление трелевочными машинами      | 567                                             | 90                                                                      | 45                                                       | 45             | 216                     | 216        |
|                                   | <b>Всего:</b>                                   | <b>1101</b>                                     | <b>254</b>                                                              | <b>127</b>                                               | <b>127</b>     | <b>324</b>              | <b>396</b> |

**3.2. Тематический план профессионального модуля. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 «Управление трелевочными машинами различными конструкциями, их техническое обслуживание и ремонт».**

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>1</b>                                                                                  | <b>2</b>                                                                                                      |             |                  |
| Раздел 1. ПМ. Эксплуатация трелевочных машин                                              |                                                                                                               | 3           | 4                |
| МДК.02.01. Устройство трелевочных машин                                                   |                                                                                                               | 206         |                  |
|                                                                                           |                                                                                                               | 128         |                  |
| Тема 1.1. Устройство многооперационных лесозаготовительных машин                          | Содержание                                                                                                    | 34          | 2                |
|                                                                                           | 1. Назначение, классификация лесозаготовительных машин, основные технические характеристики.                  |             |                  |
|                                                                                           | 2. Назначение, общее устройство бесчokerных машин, технические характеристики.                                |             |                  |
|                                                                                           | 3. Устройство технологического оборудования бесчokerных машин. Порядок работы.                                |             |                  |
|                                                                                           | 4. Устройство гидросистемы бесчokerных трелевочных машин. Принцип действия.                                   |             |                  |
|                                                                                           | 5. Технологические режимы работы.                                                                             |             |                  |
|                                                                                           | 6. Обеспечение мер безопасности при работе.                                                                   |             |                  |
|                                                                                           | 7. Назначение, устройство сучкорезных машин, сучкорезно-раскряжевых машин. Технические характеристики.        |             |                  |
|                                                                                           | 8. Устройство технологического оборудования                                                                   |             |                  |

|                                                  |                                                                                                             |    |   |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                  | сучкорезно-раскряжевых машин.                                                                               |    |   |
| 9.                                               | Устройство гидросистемы сучкорезно-раскряжевых машин. Общий порядок работы.                                 |    |   |
| 10.                                              | Неисправности гидросистем их определение и устранение.                                                      |    |   |
| 11.                                              | Технологические схемы работы и правила перемещения машин на лесосеке.                                       |    |   |
| 12.                                              | Меры безопасности при работе.                                                                               |    |   |
| <b>Лабораторные работы</b>                       |                                                                                                             | 14 |   |
| 1.                                               | Технологическое оборудование бесчорных трелевочных машин.                                                   |    |   |
| 2.                                               | Технологическое оборудование сучкорезно-раскряжевых машин.                                                  |    |   |
| 3.                                               | Гидравлическая система сучкорезно-раскряжевых машин.                                                        |    |   |
| <b>Практические занятия</b>                      |                                                                                                             | 20 |   |
| 1.                                               | Изучить крепление элементов технологического оборудования и разобрать и собрать, на составные части захват. |    |   |
| 2.                                               | Гидравлическое оборудование бесчорных трелевочных машин.<br>Разобрать и собрать гидронасос, распределитель. |    |   |
| 3.                                               | Разборка и сборка элементов технологического оборудования. (Захват, сучкорезная головка и т.п.)             |    |   |
| 4.                                               | Разборка и сборка элементов гидросистемы сучкорезно-раскряжевых машин.                                      |    |   |
| 5.                                               | Экскурсия на лесозаготовительном предприятии.                                                               |    |   |
| <b>Содержание</b>                                |                                                                                                             | 3  |   |
| <b>Тема 1.2.</b>                                 |                                                                                                             |    |   |
| <b>Лесозаготовительные машины с электронными</b> |                                                                                                             |    |   |
| 1.                                               | История развития лесозаготовительных компаний. Виды машин.                                                  |    | 2 |

|                                       |                             |                                                                       |   |   |
|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---|---|
| <b>системами управления</b>           | 2.                          | Назначение, общее устройство и технические характеристики форвардеров |   |   |
|                                       | 3.                          | Система управления машинами MaxiForwarder.                            |   |   |
|                                       | <b>Лабораторные работы</b>  |                                                                       |   |   |
|                                       | 1.                          |                                                                       |   |   |
|                                       | <b>Практические занятия</b> |                                                                       |   |   |
| <b>Тема 1.3. Устройство двигателя</b> | 1.                          |                                                                       |   |   |
|                                       | <b>Содержание</b>           |                                                                       |   |   |
|                                       | 1.                          | Общее устройство, технические характеристики двигателей Sisu Diesel.  | 9 | 2 |
|                                       | 2.                          | Кривошипно-шатунный и распределительный механизмы двигателя.          |   |   |
|                                       | 3.                          | Система смазывания двигателя.                                         |   |   |
|                                       | 4.                          | Система охлаждения.                                                   |   |   |
|                                       | 5.                          | Система питания.                                                      |   |   |
|                                       | 6.                          | Электрооборудование машины.                                           |   |   |
|                                       | <b>Лабораторные работы</b>  |                                                                       | 6 |   |
|                                       | 1.                          | Кривошипно-шатунный и распределительные механизмы.                    |   |   |
|                                       | 2.                          | Система охлаждения и система смазывания.                              |   |   |
|                                       | 3.                          | Система питания двигателя.                                            |   |   |
|                                       | 4.                          | Электрооборудование                                                   |   |   |
|                                       | <b>Практические занятия</b> |                                                                       | 6 |   |
|                                       | 1.                          | Разборка и сборка головки блока цилиндров, регулировка клапанов.      |   |   |
|                                       | 2.                          | Разборка и сборка агрегатов системы охлаждения и системы смазывания.  |   |   |
|                                       | 3.                          | Разборка и сборка агрегатов системы питания.                          |   |   |
|                                       | 4.                          | Разборка и сборка агрегатов электрооборудования.                      |   |   |

|                             |                            |                                                                                                                                   |                                                                           |   |   |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Тема 1.4. Трансмиссия машин | Содержание                 |                                                                                                                                   | 5                                                                         | 2 |   |
|                             | 1.                         | Общее устройство трансмиссии, составные части их назначение и порядок работы.                                                     |                                                                           |   |   |
|                             | 2.                         | Раздаточная коробка, карданная передача.                                                                                          |                                                                           |   |   |
|                             | 3.                         | Ведущие мосты.                                                                                                                    |                                                                           |   |   |
|                             | 4.                         | Колеса, гусеницы, правила их эксплуатации                                                                                         |                                                                           |   |   |
|                             | 5.                         | Тормозная система машины.                                                                                                         | 3                                                                         |   |   |
|                             | Лабораторные работы        |                                                                                                                                   |                                                                           |   |   |
|                             | 1.                         | Гидравлическая часть трансмиссии.                                                                                                 |                                                                           |   |   |
|                             | 2.                         | Механическая часть трансмиссии.                                                                                                   |                                                                           |   |   |
|                             | 3.                         | Тормозная система машины.                                                                                                         |                                                                           |   |   |
|                             | Практические занятия       |                                                                                                                                   | 3                                                                         |   |   |
|                             | 1.                         | Разборка и сборка аксиально-поршневого насоса.                                                                                    |                                                                           |   |   |
|                             | 2.                         | Механическая часть трансмиссии. (насос-мотор).<br>Разборка, сборка агрегатов трансмиссии (раздаточная коробка, главные передачи). |                                                                           |   |   |
|                             | 3.                         | Разборка, сборка агрегатов тормозной системы. (Тормозные цилиндры, тормозные механизмы).                                          |                                                                           |   |   |
|                             | Тема 1.5. Гидроманипулятор | Содержание                                                                                                                        |                                                                           | 4 | 2 |
|                             |                            | 1.                                                                                                                                | Назначение, общее устройство манипулятов CRF, технические характеристики. |   |   |
|                             |                            | 2.                                                                                                                                | Механизм поворота манипулятора, ротор, захват.                            |   |   |
|                             |                            | 3.                                                                                                                                | Гидравлическая система манипулятора (рабочая гидравлика)                  | 2 |   |
|                             |                            | Лабораторные работы                                                                                                               |                                                                           |   |   |
|                             |                            | 1.                                                                                                                                | Устройство манипулятора.                                                  |   |   |
|                             |                            | 2.                                                                                                                                | Гидросистема манипулятора                                                 | 2 |   |
|                             |                            | Практические занятия                                                                                                              |                                                                           |   |   |
| 1.                          |                            | Гидроманипулятор. Расположение и соединения всех составных частей.                                                                |                                                                           |   |   |

|                                                         |                             |                                                                                                       |    |   |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| Тема 1.6<br>Технологическое<br>оборудование харвестера. | 2.                          | Разборка-сборка элементов гидросистемы манипулятора (Фильтры, гидроцилиндры, насосы, распределители). |    |   |
|                                                         | <b>Содержание</b>           |                                                                                                       | 9  | 2 |
|                                                         | 1.                          | Назначение харвестера, общее устройство, технические характеристики.                                  |    |   |
|                                                         | 2.                          | Система управления MaxiHarvester.                                                                     |    |   |
|                                                         | 3.                          | Гидроманипулятор, его составные части, механизмы.                                                     |    |   |
|                                                         | 4.                          | Харвестерная головка (Агрегат). Технические характеристики, общее устройство.                         |    |   |
|                                                         | 5.                          | Механизмы пиления, подачи и обрезки.                                                                  |    |   |
|                                                         | 6.                          | Гидравлическая система агрегата.                                                                      |    |   |
|                                                         | 7.                          | Электрическая система агрегата.                                                                       |    |   |
|                                                         | 8.                          | Технология работы лесозаготовительных комплексов.                                                     |    |   |
|                                                         | <b>Лабораторные работы</b>  |                                                                                                       | 4  |   |
|                                                         | 1.                          | Гидравлическая система харвестера                                                                     |    |   |
|                                                         | 2.                          | Устройство агрегата.                                                                                  |    |   |
|                                                         | 3.                          | Гидравлическая система агрегата.                                                                      |    |   |
|                                                         | 4.                          | Электрическая система агрегата.                                                                       |    |   |
|                                                         | <b>Практические занятия</b> |                                                                                                       | 4  |   |
|                                                         | 1.                          | Разборка, сборка агрегатов гидросистемы харвестера                                                    |    |   |
|                                                         | 2.                          | Разборка, сборка элементов агрегата.                                                                  |    |   |
|                                                         | 3.                          | Разборка, сборка приборов гидросистемы агрегата.                                                      |    |   |
|                                                         | 4.                          | Разборка, сборка элементов электрической системы агрегата.                                            |    |   |
| Самостоятельная работа при изучении Раздела 1. ПМ.02:   |                             |                                                                                                       | 64 |   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                   |    |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| Повторение учебного материала с использованием конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы<br>Поиск необходимой информации с использованием ИНТЕРНЕТ.<br>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.<br>Самостоятельная работа по подготовке к комплексному экзамену, зачету, дифференцированному зачету. |                                                                                                   |    |   |
| <b>Тематика домашних заданий</b><br>- сравнительные технические характеристики двигателей;<br>- изучение видов современной лесозаготовительной техники;<br>- изучение современных технологий механизации лесосечных работ;                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |    |   |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ</b><br>- проверка технического состояния лесозаготовительных машин и устранение выявленных неисправностей;<br>- разборка, проверка и сборка механизмов управления и технологического оборудования многооперационных машин;                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                   | 36 |   |
| <b>Производственная практика:</b> _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                   | -  |   |
| <b>МДК 02.03 Техническое обслуживание и ремонт трелевочных машин</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                   | 36 |   |
| <b>Тема 1.1. Техническое обслуживание и ремонт многооперационных машин</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Содержание</b>                                                                                 |    |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1. Назначение технического обслуживания, периодичность и виды. Меры безопасности                  |    |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2. Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования бесчokerных трелевочных машин. |    |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3. Техническое обслуживание и ремонт гидравлической системы бесчokerных машин.                    |    |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                   | 8  | 2 |

|                                                                                                         |                                                                                                     |    |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| Тема 1.2. Техническое обслуживание и ремонт лесозаготовительных машин с электронной системой управления | 4. Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования сучкорезных машин.               |    |   |
|                                                                                                         | 5. Техническое обслуживание и ремонт сучкорезно-раскряжевых машин, технологического оборудования.   |    |   |
|                                                                                                         | 6. Техническое обслуживание и ремонт гидросистемы сучкорезно-раскряжевых машин.                     |    |   |
|                                                                                                         | <b>Лабораторные работы</b>                                                                          | 4  | 2 |
|                                                                                                         | 1. Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования бесчokerных машин                |    |   |
|                                                                                                         | 2. Техническое обслуживание и ремонт гидросистемы бесчokerных трелевочных машин.                    |    |   |
|                                                                                                         | 3. Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования сучкорезных и раскряжевых машин. |    |   |
|                                                                                                         | 4. Техническое обслуживание и ремонт гидросистемы сучкорезно-раскряжевых машин.                     |    |   |
|                                                                                                         | <b>Практические занятия</b>                                                                         | 4  |   |
|                                                                                                         | 1. Разборка-сборка, ремонт, регулировочные работы технологического оборудования бесчokerных машин   |    |   |
| Тема 1.2. Техническое обслуживание и ремонт лесозаготовительных машин с электронной системой управления | 2. Обслуживание гидросистемы (Замена масла, регулировочные работы) и ремонт гидроаппаратуры.        |    |   |
|                                                                                                         | 3. Смазка шарнирных соединений технологического оборудования. Замена подшипников скольжения.        |    |   |
|                                                                                                         | 4. Порядок и периодичность замены масла в гидросистеме. Регулировка предохранительных клапанов.     |    |   |
|                                                                                                         | <b>Содержание</b>                                                                                   | 10 | 2 |
|                                                                                                         | 1. Назначение и периодичность технического обслуживания.                                            |    |   |
|                                                                                                         | 2. Техническое обслуживание машины при ежесменном ТО.                                               |    |   |
|                                                                                                         | 3. Техническое обслуживание машины и ремонт через 25 часов.                                         |    |   |
|                                                                                                         | 4. Техническое обслуживание и ремонт через 50 часов.                                                |    |   |

|  |                                                                                                                                                                                         |    |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
|  | 5. Техническое обслуживание и ремонт через 100 часов.                                                                                                                                   |    |  |
|  | 6. Техническое обслуживание и ремонт через 250 часов.                                                                                                                                   |    |  |
|  | 7. Техническое обслуживание и ремонт через 500 часов.                                                                                                                                   |    |  |
|  | 8. Техническое обслуживание и ремонт через 1000 часов.                                                                                                                                  |    |  |
|  | 9. Техническое обслуживание и ремонт через 2000 часов.                                                                                                                                  |    |  |
|  | 10. Техническое обслуживание и ремонт через год, обслуживание при аварийных сигналах.                                                                                                   |    |  |
|  | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                              |    |  |
|  | 1. Техническое обслуживание и ремонт через 25, 50 часов.                                                                                                                                |    |  |
|  | 2. Техническое обслуживание и ремонт через 100, 250 часов.                                                                                                                              |    |  |
|  | 3. Техническое обслуживание и ремонт через 500, 1000 часов.                                                                                                                             |    |  |
|  | 4. Техническое обслуживание и ремонт через 2000 часов работы.                                                                                                                           | 6  |  |
|  | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                             |    |  |
|  | 1. Смазка элементов манипулятора, обслуживание приборов двигателя.                                                                                                                      |    |  |
|  | 2. Замена масла в двигателе, замена топливных и масляных фильтров.                                                                                                                      |    |  |
|  | 3. Порядок замены масла в агрегатах трансмиссии. Обслуживание аккумуляторной батареи. Смазка шарнирных соединений карданной передачи.                                                   |    |  |
|  | 4. Замена масла в баке гидросистемы.                                                                                                                                                    |    |  |
|  | <b>Самостоятельная работа при изучении Раздела 1. ПМ. 02</b>                                                                                                                            |    |  |
|  | Повторение учебного материала с использованием комплектов занятий, учебной и специальной технической литературы                                                                         |    |  |
|  | Поиск необходимой информации с использованием ИНТЕРНЕТ.                                                                                                                                 |    |  |
|  | Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. |    |  |
|  |                                                                                                                                                                                         | 4  |  |
|  |                                                                                                                                                                                         | 18 |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| <p>Самостоятельная работа по подготовке к комплексному экзамену, зачету, дифференцированному зачету.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение образцов современной лесозаготовительной техники</li> <li>- изучение методов определения неисправностей лесозаготовительных машин, способов и методов их обслуживания и ремонта;</li> <li>- изучение способов заправки лесозаготовительных машин горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями с соблюдением экологических требований;</li> <li>- устранение возникшие во время эксплуатации лесозаготовительных машин мелких неисправностей, не требующие разборки узлов и агрегатов, с соблюдением требований техники безопасности;</li> <li>- виды и периодичность технического обслуживания и ремонта;</li> </ul> |           |  |
| <p><b>Тематика домашних заданий</b></p> <p>Самостоятельное изучение тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические характеристики лесозаготовительных машин;</li> <li>- виды и периодичность технического обслуживания;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |  |
| <p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение технического обслуживания многооперационных машин и технологического оборудования на лесосеке;</li> <li>- выполнение работ по ремонту многооперационных машин и технологического оборудования;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 72        |  |
| <p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- регулирование. пуск и остановка применяемых машин, механизмов и оборудования, определение и устранение их неисправностей.</li> <li>- участие в выполнении технического обслуживания многооперационных лесозаготовительных машин;</li> <li>- участие во всех видах ремонта многооперационных лесозаготовительных машин;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 72        |  |
| <b>Раздел 2.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>90</b> |  |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |          |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| <b>ПМ.02 Управление трелевочными машинами</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |          |
| <b>МДК 02.02 Основы управления трелевочными машинами и безопасность движения</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>90</b> |          |
| <b>Тема 1.1 Техника управления лесозаготовительными машинами</b>                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>8</b>  | <b>2</b> |
|                                                                                  | <b>1</b> <p>Контроль за соблюдением безопасности при управлении рабочим оборудованием. Назначение органов управления, приборов и индикаторов. Действия машиниста по применению: световых и звуковых сигналов; включению систем очистки, обдува и обогрева стекол; очистки фар; включению аварийной сигнализации, регулированию систем обеспечения комфортности. Действия при аварийных показаниях приборов.</p>                                                                                                                  |           |          |
|                                                                                  | <b>2</b> <p>Общий комплекс технологических операций на многооперационных машинах. Приемы выполнения операций технологического цикла включающие в себя: зажим; срезание, сталкивание и подтаскивание дерева в зону обработки к волоку; обрезку сучьев и раскряжевку. Работа на харвестере в режиме процессора. Выполнение операций по рациональной раскряжке с использованием компьютера. Порядок обработки деревьев с одной стоянки. Способы выполнения операций с соблюдением лесохозяйственных и экологических требований.</p> |           |          |
|                                                                                  | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |          |

|                                                           |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                           | 1                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |
|                                                           | .                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |
|                                                           | <b>Практические занятия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |
|                                                           | 1                           | Посадка машиниста на рабочем месте. Использование регулировок положения сиденья и органов управления для принятия оптимальной рабочей позы. Приемы действия органами управления. Пуск двигателя. Прогрев двигателя.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 14 |   |
| <b>Тема 1.2 Правила движения и транспортировки грузов</b> | <b>Содержание</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20 | 2 |
|                                                           | 1                           | Начало движения. Начало движения на крутых спусках и подъемах, на труднопроходимых участках лесосек. Требования правил при движении машины по дорогам общего пользования. Движение форвардера по волоку на холостом ходу. Подъезд форвардера к сортиментам. Подбор и разгрузка сортиментов с помощью манипулятора. Сортировка сортиментов по штабелям. Перемещение машины между штабелями на погрузочном пункте. Правила укладки сортиментов в штабель или лесовозный транспорт. Особенности передвижения машины на колёсной и гусеничной базе по лесосеке в зависимости от технологической карты на её разработку. |    |   |
|                                                           | <b>Лабораторные работы</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |
|                                                           | 1                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |
|                                                           | .                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |
|                                                           | <b>Практические занятия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |
|                                                           | 1                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |
|                                                           | .                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |
| <b>Тема 1.3.</b>                                          | <b>Содержание</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5  | 2 |

|                                                                        |                       |                                                                                                                                                                                    |   |   |  |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|
| Автоматизированные системы многооперационных лесозаготовительных машин | 1<br>2<br>3<br>4<br>5 | Принципы работы систем гидроавтоматики валочно-пакетирующей машины.                                                                                                                |   |   |  |
|                                                                        |                       | Основные составные элементы системы гидроавтоматики сучкорезной машины.                                                                                                            |   |   |  |
|                                                                        |                       | Основные элементы автоматизированного управления рабочими органами лесосечных машин.                                                                                               |   |   |  |
|                                                                        |                       | Принципы автоматизированного управления гидроманипуляторами, следящие системы.                                                                                                     |   |   |  |
|                                                                        |                       | Понятие точности отработки управляющего воздействия, позиционирование рабочего органа, стабилизация вертикального или горизонтального положения захватно - срезającego устройства. |   |   |  |
|                                                                        |                       | Лабораторные работы                                                                                                                                                                |   |   |  |
|                                                                        | 1                     |                                                                                                                                                                                    |   |   |  |
|                                                                        | .                     |                                                                                                                                                                                    |   |   |  |
|                                                                        |                       | Практические занятия                                                                                                                                                               |   |   |  |
|                                                                        |                       |                                                                                                                                                                                    | 1 |   |  |
|                                                                        |                       | .                                                                                                                                                                                  |   |   |  |
|                                                                        |                       | Содержание                                                                                                                                                                         |   |   |  |
| Тема 1.4. Автоматизированные установки для раскряжевки хлыстов         | 1                     | Общие сведения по раскряжке хлыстов: понятие раскряжевки, параметры хлыста, используемые при определении плана раскряжевки, два основных метода автоматического программирования.  | 3 | 2 |  |
|                                                                        | 2                     | Схема однопилльной раскряжевой установки, использование выключателей самовозврата.                                                                                                 |   |   |  |

|                                                      |                      |                                                                                                                                                    |   |   |
|------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Тема 1.5. Автоматизация учета круглых лесоматериалов | 3                    | Групповой метод раскрывающих хлыстов многопильными . полуавтоматическими установками.                                                              |   |   |
|                                                      | Лабораторные работы  |                                                                                                                                                    |   |   |
|                                                      | 1                    |                                                                                                                                                    |   |   |
|                                                      | Практические занятия |                                                                                                                                                    |   |   |
|                                                      | 1                    |                                                                                                                                                    |   |   |
| Тема 1.6 Электронные системы управления форвардером. | Содержание           |                                                                                                                                                    | 4 | 2 |
|                                                      | 1                    | Автоматизированный учет лесоматериалов, различные методы учета круглых лесоматериалов.                                                             |   |   |
|                                                      | 2                    | Измерительные устройства автокубатурников. Измерительные системы автокубатурников, принципы их работы.                                             |   |   |
|                                                      | 3                    | Автокубатурники истинного объема: интегрирующие и импульсные, принципы их действия.                                                                |   |   |
|                                                      | Лабораторные работы  |                                                                                                                                                    |   |   |
|                                                      | 1                    |                                                                                                                                                    |   |   |
|                                                      | Практические занятия |                                                                                                                                                    |   |   |
|                                                      | 1                    |                                                                                                                                                    |   |   |
|                                                      | Содержание           |                                                                                                                                                    | 1 | 2 |
|                                                      | 1.                   | Система управления «Махі»: элементы системы и их компоновка, графический интерфейс и меню. Органы управления: джойстики, MJU, дисплей, клавиатура. |   |   |
|                                                      | Лабораторные работы  |                                                                                                                                                    | 3 |   |
|                                                      | 1                    | Запуск машины, выбор оператора и уровня доступа. Настройки скорости выполнения рабочих манипуляций.                                                |   |   |
|                                                      | 2.                   | ESS: структура и содержание программы, книги, каталог; принципы поиска артикулов в каталоге; поиск                                                 |   |   |

|                                                                                               | по модели машины, по номеру запчасти.                                                                                                                                                                   |           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| Тема 1.7 Электронные системы управления харвестером                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                             |           |  |
|                                                                                               | 1.                                                                                                                                                                                                      |           |  |
|                                                                                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                       |           |  |
|                                                                                               | 1. Приборная панель.                                                                                                                                                                                    |           |  |
|                                                                                               | 2. MaxIExplorer. Окно программы, меню.                                                                                                                                                                  |           |  |
|                                                                                               | 3. Настройка джойстиков.                                                                                                                                                                                |           |  |
|                                                                                               | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                              |           |  |
|                                                                                               | 1.                                                                                                                                                                                                      |           |  |
|                                                                                               | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                             |           |  |
|                                                                                               | 1.                                                                                                                                                                                                      |           |  |
| Тема 1.8 Работа с MaxIplorer                                                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                       |           |  |
|                                                                                               | 1.                                                                                                                                                                                                      |           |  |
|                                                                                               | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                              |           |  |
|                                                                                               | 1.                                                                                                                                                                                                      |           |  |
| Самостоятельная работа при изучении Раздела 2. ПМ.02 Управление трелевочными машинами:        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                             |           |  |
|                                                                                               | 1. Настройка пользователя. Общие принципы администрирования пользователя. Копирование информации и настроек.                                                                                            |           |  |
|                                                                                               | 2. Настройка машины.                                                                                                                                                                                    |           |  |
|                                                                                               | 3. Работа с объектами: Создание рабочего «объекта», ввод данных; Привязка инструкции по раскрыжке к «объекту»; Привязка инструкции к кнопкам джойстиков; создание отчётов о продукции, вывод на печать. |           |  |
|                                                                                               | 4. Составление плана раскрыжки.                                                                                                                                                                         |           |  |
|                                                                                               | 5. Основы поиска неисправностей                                                                                                                                                                         |           |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |           |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |           |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |           |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |           |  |
| <b>Самостоятельная работа при изучении Раздела 2. ПМ.02 Управление трелевочными машинами:</b> |                                                                                                                                                                                                         | <b>45</b> |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|
| <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения и заполнения необходимой документации. Работа по подготовке квалификационному экзамену.</p> |             |  |
| <p><b>Тематика домашних заданий</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и составлять технологические схемы,</li> <li>- составлять и обозначать на схемах виды механизмов и других объектов;</li> <li>- меры безопасности при выполнении лесозаготовительных работ;</li> <li>- технические характеристики изучаемых машин и оборудования;</li> </ul>                                                                                                                                                             |             |  |
| <p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление пуска и остановки применяемых машин, механизмов и оборудования;</li> <li>- освоение приемов управления трелевочными машинами и рабочим технологическим оборудованием;</li> <li>- освоение приемов валки, обрезки сучьев, раскряжевки, пакетирования и трелевки древесины;</li> <li>- погрузка, транспортировка и разгрузка пакетов древесины;</li> </ul>                                                         | 324         |  |
| <p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управление многооперационными трелевочными машинами, тракторами, тягачами;</li> <li>- принятие участия в выполнении отдельных или комплекса операций по валке леса, пакетированию, подбору и трелевке пакетов деревьев пней, осмола, лесохимической продукции на лесосеках, обрезке сучьев и раскряжевке на лесосеках и верхних и промежуточных лесоскладах;</li> </ul>                                              | 396         |  |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1101</b> |  |

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.**

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

Для реализации программы модуля имеются:

#### **Учебные кабинеты:**

- оборудования лесозаготовительных машин и механизмов, общей технологии производства;
- правил дорожного движения, основ управления;
- автоматизации производства;
- тренажерный класс;

#### **Лаборатории:**

- устройства, технического обслуживания и ремонта лесозаготовительных машин;
- технических средств измерения и диагностики;
- тренажерный класс;

#### **Мастерские:**

- слесарная;

#### **Полигоны:**

- трактородром;
- учебная лесосека;

#### **Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:**

- Кабинеты:

- Оборудование лесозаготовительных машин и механизмов.

#### **Общая технология производства.**

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор; интерактивная доска;

Натуральные образцы:

- двигатель СМД-18Н; задний мост ТДТ-55; натуральные образцы деталей, узлов и агрегатов;
- Стенды со схемами гидросистем лесозаготовительных машин;
- Тематический шкаф, хранилище для дидактических средств и материалов; комплект учебно-методической документации

Автоматизированное рабочее место преподавателя (АРМ);

- Кабинет: правил дорожного движения, основ управления;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска; автоматизированный обучающий комплекс (АОК);
- автоматизированный экзаменационный комплекс (АЭК); автоматизированные рабочие места обучающихся;

- Электрифицированный стенд «Технические неисправности транспортных средств, запрещающие эксплуатацию»; стенд «Дорожные знаки»; стенд «Оказание первой медицинской помощи»;

- Автоматизированное рабочее место преподавателя (АРМ);

- **Кабинет автоматизации производства;**

Технические средства обучения:

- 11 компьютеров с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор NEC, сетевое оборудование D-Link, тренажер- симулятор Valmet 911.4., симулятор John Deere 1270E/ 1470E/ 1510E (комбинированный).

- Специализированные ученические столы по количеству обучающихся; ученические стулья по количеству обучающихся;

- Автоматизированное рабочее место преподавателя (АРМ);

- **Тренажерный класс;**

- мультимедийный проектор, тренажер- симулятор Valmet 911.3 (комбинированный); тренажер – симулятор Valmet 840.3 (мобильный).

- **Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий.**

- Лаборатория устройства и технического обслуживания;

- Технические средства обучения: ноутбук с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор;

Натуральные образцы:

- трактор ТДТ-55; блок заднего моста и коробки передач трактора ТТ-4; двигатель А-01

- двигатель СМД-18; натуральные образцы деталей, узлов и агрегатов харвестера John Deere: блок и головка двигателя с механизмами ГРМ и КШМ, раздаточная коробка, аксиально-поршневой насос хода, тандем, главная передача, приборы тормозной системы.

Рабочее место преподавателя;

- Лаборатория технических средств измерения и диагностики:

- набор измерительных инструментов, приспособлений; дымомер Мета 01МП 01; пресс гидравлический ПГ-15; аквадистиллятор АДЭа-4; комплект для очистки и проверки искровых свечей зажигания Э203; зарядное устройство ЗУ 1А; нагнетатель смазочный С322М; комплект приспособлений для ТО стартерных аккумуляторных батарей КИ-389; устройство определения состояния цилиндро-поршневой группы дизельных двигателей К-74.36; устройство зарядное для аккумуляторных батарей;

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- Слесарная: верстаки слесарные с тисками по количеству обучающихся; заготовки для выполнения слесарных работ; станки сверлильные; плита разметочная; наковальня; станок заточной; ножницы по металлу; наглядные пособия; натуральные образцы, слесарные инструменты; набор

измерительных инструментов; приспособления;

- Станочная: токарный станок; сверлильный станок; заточной станок, станок для опрессовки гидравлических шлангов; станок для заточки цепей.

Полигоны:

- Трактородром:

- учебная техника: трелевочный трактор ТЛТ - 100; трелевочный трактор ТДТ - 55М; гидроманипулятор СФ-65 на базе трактора ТДТ - 55М; сучкорезная машина ЛП-30В; сучкорезно- раскряжевочная машина ЛО-120; форвардер «Valmet» - 2 ед.; харвестер «Valmet».

- Переносное разметочное оборудование для обозначения выполняемых упражнений;

- Учебная лесосека:

- учебная техника: трелевочный трактор ТЛТ - 100; трелевочный трактор ТДТ - 55М; гидроманипулятор СФ-65 на базе трактора ТДТ - 55М; сучкорезная машина ЛП-30В; сучкорезно- раскряжевочная машина ЛО-120; форвардер «Valmet» 2 ед., харвестер «Valmet», бензопилы «STIHL»;

- Оборудование: мобильный учебный класс; вагон-столовая; обогревательные домики «Лес»; водомаслогрейки.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится концентрированно.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

**Учебники:**

1. Куницкая О.А., Чернуцкий Н.А., Дербин М.В., Рудов С.Е, Григорьев И.В., Григорьева О.И., Машинная заготовка древесины по скандинавской технологии. Учебное пособие / СПб.: Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений, 2019.- 192 с.
2. Лаурила Я., Кучин А.В., Лебедев В.Д., Елепов А.А., Варакин М.Ю., Тадиашвили И.Р. Лесозаготовительные машины PONSSE: учеб. пособие - 2-е изд., испр. и доп. - Архангельск: 2019.- 144 с.: ил.
3. Дербин В.М., Дербин М.В., Баличев М.В. «Сортиментная заготовка древесины». Учебное пособие. - Архангельск: Типография Дапринт, 2016. - 58 с.
4. Черепяхин, А.А. Материаловедение: учебное пособие/ А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. – М.: Издательство Кнорус, 2016 г. – 240 с.
5. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические

- измерения в машиностроении: учебник для нач. проф. образования / – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.
6. Котиков В.М. Лесозаготовительные и трелёвочные машины: Учебник для нач. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2014 340 с.
  7. Петровский В.С. Автоматизация лесопромышленных предприятий: Учеб. Пособие для студ. проф. образования; Под. ред. В.А. Втюрина. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. -165 с.
  8. Силаев Г.В. Тракторы для лесного хозяйства. - М.: 2012. -248с.

#### **Справочники:**

1. Инструкция «Эксплуатация и обслуживание 840.3; 860.3; 890.3» -2015 Komatsu Forest AB
2. Инструкция «Эксплуатация и обслуживание 901.3; 911.3»- 2006, Komatsu Forest AB 2015
3. Руководство по эксплуатации John Deere TimberMatic H-12 2016
4. Руководство по эксплуатации John Deere TimberMatic F-09 2016
5. Инструкция «Эксплуатация и обслуживание 840.4; 840.ТХ; 860.4; 890.3» - 2014 Komatsu Forest AB
6. Инструкция «Эксплуатация и обслуживание 911.5; 931.1»- 2014, Komatsu Forest AB
7. Инструкция «Эксплуатация и обслуживание 901.4; 911.4» - 2015, Komatsu Forest AB

#### **Дополнительные источники:**

Отечественные журналы: журнал "ЛесПромИнформ"

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Теоретические, лабораторные и практические занятия проводятся в оборудованных кабинетах, лабораториях, имеющих все необходимые средства обучения. Используются интерактивные средства обучения и контроля качества знаний обучающихся, автоматизированные обучающие комплексы и автоматизированные экзаменационные комплексы.

Практика является обязательным разделом реализации профессионального модуля ПМ.02 «Управление трелевочными машинами различных конструкций, их техническое обслуживание и ремонт». Она представляет собой виды учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации модуля в техникуме

предусматриваются следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

Учебная практика в техникуме представляет в свою очередь еще два вида обучения: индивидуальное и фронтальное (в составе группы). Индивидуальное обучение проводится по всем изучаемым тракторам, тягачам и сплотовым агрегатам. В ходе учебной практики обучающиеся осваивают в рамках модуля следующие виды техники: сучкорезная машина ЛП-30В, сучкорезно- раскряжевочная машина ЛО-120, форвардер «valmet», харвестер «valmet».

Индивидуальная учебная практика входит в объём учебных часов учебной практики МДК 02.02. Обучающиеся проходят индивидуальное обучение в дни теоретических занятий по утверждённому заместителем директора по производственному обучению графику. Часы индивидуальной учебной практики фронтально обозначены в рабочих учебных программах профессионального модуля МДК 02.02. и соответственно в рабочих учебных планах ОПОП 15.01.09 Машинист лесозаготовительных и трелёвочных машин. Так как обучающиеся во время индивидуального обучения не присутствуют на обозначенных расписанием учебных занятиях, высвободившиеся в результате индивидуального обучения в соответствующем объёме часы фронтальной учебной практики используются для восполнения знаний обучающихся с использованием для этой цели консультаций, дополнительных занятий в сетке расписания, а так же самостоятельной работы обучающихся.

Освоение обучающимися профессиональных компетенций в процессе учебной практики в рамках профессиональных модулей проводится рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями. Производственная практика проводится в рамках профессионального модуля на лесозаготовительных предприятиях и лесозаготовительных производствах индивидуальных предпринимателей концентрировано. Организация и условия проведения занятий на учебной и производственной практике регламентируется приказом Минобрнауки России от 18.04.2013 N 291 "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования".

Цели и задачи программы по учебной и производственной практике отражены в требованиях к результатам обучения по основному виду деятельности

Формы отчетности определены следующим перечнем:

- по учебной практике: журнал производственного обучения
- по производственной практике: дневник производственной практики, производственная характеристика,

Производственная практика проводится в организациях, направление

деятельности которых соответствует подготовке обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится в форме контрольной/проверочной работы с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций (производственная характеристика, дневник, договор, протоколы проверочных работ).

В процессе учебной и производственной практики предусматривают с индивидуальные и групповые консультации, инструктажи на рабочем месте с привлечением специалистов от работодателей.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин: «Технические измерения», «Техническая графика», «Общая технология производства», «материаловедение».

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие высшего или среднего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Управление трелевочными машинами различных конструкций, их техническое обслуживание и ремонт».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Технические измерения», «Техническая графика», «Общая технология производства», «Материаловедение».

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

| Результаты<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)                                                                                                                                                                                                                                                 | Основные показатели оценки<br>результата                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Формы и<br>методы<br>контроля и<br>оценки                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1. Управлять трелевочными машинами, оснащенными навесным или прицепным технологическим оборудованием, при выполнении отдельных работ или комплекса операций по валке леса.                                                                                                                              | выполнение отдельных или комплекса операций по валке леса, пакетированию, подбору и трелевке пакетов деревьев, пней, осмола, лесохимической продукции на лесосеках, обрезке сучьев и раскряжевке на лесосеках и верхних лесоскладах, корчевке и подбору пней на лесосеках, верхних и промежуточных лесоскладах, трелевочных волоках | Текущий контроль в форме: контрольные проверки по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. |
| ПК 2.2. Управлять трелевочными машинами, оснащенными навесным или прицепным технологическим оборудованием, при выполнении работ по пакетированию, подбору и трелевке пакетов деревьев, пней, осмола, лесохимической продукции на лесосеках, обрезке сучьев и раскряжевке на лесосеках и верхних лесоскладах. | управление различными машинами системами, оснащенными навесным или прицепным технологическим оборудованием;                                                                                                                                                                                                                         | выполнение практических работ или экспертная оценка практического задания. Комплексный экзамен по модулю.                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                           |                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.3. Управлять трелевочными машинами, оснащенными навесным или прицепным технологическим оборудованием, при выполнении работ по корчевке и подбору пней на лесосеках, верхних и промежуточных лесоскладах, трелевочных волоках с выравниванием и подготовкой площадей. | осуществление пуска и остановки механизмов и оборудования трелевочных машин;                                                                              | выполнение практических работ или экспертная оценка практического задания          |
| ПК 2.4. Осуществлять техническое обслуживание и участвовать в ремонте трелевочных машин.                                                                                                                                                                                  | выявление и устранение неисправности трелевочных машин; осуществление технического обслуживания и ремонта трелевочных машины и применяемого оборудования; | - защита лабораторных и практических занятий;<br>- контрольных работ по темам МДК. |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты<br>(освоенные общие компетенции)                                                                         | Основные показатели<br>оценки результата                                                                                                                                                                          | Формы и методы<br>контроля и оценки                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.        | - демонстрация интереса к будущей профессии.                                                                                                                                                                      | Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе профессиональной деятельности |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;<br>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. | Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе профессиональной деятельности |

|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                  | Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе профессиональной деятельности |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач                                                                            | - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе профессиональной деятельности |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                                  | - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                       | Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе профессиональной деятельности |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.                                                                                            | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.                                                         | Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе профессиональной деятельности |
| ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).                                                               | - демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности                                                                           | Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе профессиональной деятельности |

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

|                                     |                                                                          |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Процент<br/>результативности</b> | <b>Качественная оценка индивидуальных<br/>образовательных достижений</b> |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|

| <b>(правильных<br/>ответов)</b> | <b>балл (отметка)</b> | <b>вербальный аналог</b> |
|---------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| 90 ÷ 100                        | 5                     | отлично                  |
| 80 ÷ 89                         | 4                     | хорошо                   |
| 70 ÷ 79                         | 3                     | удовлетворительно        |
| менее 70                        | 2                     | не удовлетворительно     |

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.