**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«Казанский государственный аграрный университет»**
**(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт механизации и технического сервиса
Кафедра эксплуатации и ремонта машин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и цифровизации, доцент
_____А.В. Дмитриев
«__» мая 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля

# ПМ.02 Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

по специальности среднего профессионального образования

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Форма обучения
**очная**

Казань – 2025

Составитель: профессор, к.т.н. Адигамов Наиль Рашатович
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры тракторов, автомобилей и безопасности технологических процессов «14» апреля 2025 года (протокол № 9)

Врио заведующего кафедрой:
доцент, к.т.н. Гималтдинов Ильдус Хафизов
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «24» апреля 2025 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:
доцент, к.т.н. Зиннатуллина Алсу Наилевна
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
врио декана Лукманов Руслан Рушанович
Ф.И.О.

Протокол Педагогического совета ФСПО № 3 от «30» апреля 2025 года

**СОДЕРЖАНИЕ**


| | |
|---|---|
| **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ»** | **5** |
| **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ»** | **8** |
| **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ»** | **9** |
| **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ»** | **16** |
| **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ»** | **23** |

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ»

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.О2 «Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (базовая подготовка) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): " Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования" и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

***Вид деятельности – ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования***

ПК 1.1. Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.

ПК 1.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 1.3. Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.

ПК 1.4. Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.

ПК 1.5. Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 1.6. Осуществлять выдачу заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 1.7. Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 1.8. Осуществлять материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации.

ПК 1.9. Выполнять работы по обеспечению государственной регистрации и технического осмотра сельскохозяйственной техники.

ПК 1.1О. Оформлять документы о проведении ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, составлять техническую документацию на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации, готовить

предложения по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации.

### 1.2 Цель, задачи профессионального модуля и требования к результатам его освоения

**Цель профессионального модуля** «Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» - научить студентов методикам проведения ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования.

**Задачи профессионального модуля:**

- привить студентам необходимые навыки для решения задач в области их профессиональной деятельности, умея выделять главное в поставленной проблеме и решать её путем разбиения на более мелкие и простые подзадачи;
- изучить основные закономерности, использования по назначению систем технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов в условиях сельского хозяйства;
- изучить методы решения эксплуатационных задач по обеспечению требуемой надежности и рационального использования сельскохозяйственных машин и механизмов;
- изучить технологию технического обслуживания и ремонта современных сельскохозяйственных машин и механизмов в условиях сельского хозяйства;
- освоить современные методы и технологию текущего и капитального ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов.

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

**знать:**

-единую систему конструкторской документации

-технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники

-нормативно-техническую документацию по ремонту сельскохозяйственной техники

-порядок постановки сельскохозяйственной техники на ремонт

-порядок выполнения различных видов ремонта сельскохозяйственной техники

-порядок обнаружения и локализации неисправностей сельскохозяйственной техники

-методы обнаружения явных и скрытых дефектов деталей сельскохозяйственных машин

-требования охраны окружающей среды при ремонте сельскохозяйственной техники

-требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей

-специальное оборудование, инструменты, используемые при проведении ремонта сельскохозяйственной техники, и правила их эксплуатации

-методы обнаружения явных и скрытых дефектов деталей сельскохозяйственных машин

-порядок постановки сельскохозяйственной техники на ремонт

-виды ремонта сельскохозяйственной техники

-порядок выполнения различных видов ремонта сельскохозяйственной техники

-назначение и порядок использования расходных, горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей при проведении ремонта сельскохозяйственной техники

-способы устранения неисправностей сельскохозяйственной техники

-порядок проведения всех видов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники

-требования к меж сменному, кратковременному и длительному хранению сельскохозяйственной техники

-перечень показателей, по которым оценивается качество выполнения работ в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники

-методы оценки (в том числе с использованием цифровых технологий) качества и объема выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования

-порядок определения потребности в оборудовании, инструментах, расходных материалах для проведения технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.

-порядок подготовки и формы заявок на оборудование, инструменты, расходные материалы, необходимые для проведения технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.

-порядок государственной регистрации тракторов, самоходных машин

-порядок государственного технического осмотра тракторов, самоходных машин

-перечень и правила составления документов для государственной регистрации и государственного технического осмотра тракторов, самоходных машин

-порядок оформления документов по итогам ремонта сельскохозяйственной техники.

-порядок оформления технической документации на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации.

-правила ведения первичной документации по учету объема выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.

-порядок подготовки и формы отчетных документов по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.

**уметь:**

- читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техники при проведении всех видов ремонта

- пользоваться инструментом, специальным оборудованием на всех этапах ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с инструкциями по их эксплуатации

-выполнять поиск составной части (нескольких составных частей), обусловливающих неисправность сельскохозяйственной техники

-управлять сельскохозяйственной техникой в соответствии с инструкциями по ее эксплуатации

-производить ремонт сельскохозяйственной техники с соблюдением требований охраны труда и окружающей среды

-пользоваться спецодеждой, применять средства индивидуальной защиты при проведении ремонта сельскохозяйственной техники

-проводить техническое диагностирование, аппаратный и программный контроль с целью выявления неисправностей сельскохозяйственной техники

-подбирать инструмент, оборудование, расходные материалы, необходимые для проведения ремонта сельскохозяйственной техники

-осуществлять выбор и использование горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей в соответствии с химмотологической картой сельскохозяйственной техники

-определять виды и объемы работ исходя из технологических карт по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники

-формулировать задания для работников с указанием параметров выполняемых операций, сроков и требований к качеству выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники

-выбирать способ и место хранения сельскохозяйственной техники в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

-осуществлять оперативное взаимодействие с работниками с использованием цифровых технологий

-пользоваться информационными технологиями для оценки объема и качества работ, выполняемых работниками при проведении технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники

-выявлять причины отклонения качества и объемов выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники от планов и требований технологических карт

-принимать меры по устранению отклонения качества и объемов выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники от планов и требований технологических карт

-определять потребность в оборудовании, инструментах, расходных

материалах для проведения технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с планом-графиком.

-оформлять заявки на оборудование, инструменты, расходные материалы, необходимые для проведения технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, в соответствии с потребностью.

-готовить документы и сельскохозяйственную технику к государственной регистрации и техническому осмотру

-взаимодействовать с представителями органов государственного надзора за техническим состоянием техники в процессе подготовки и проведения государственной регистрации и государственного технического осмотра тракторов, самоходных машин

-контролировать соответствие сельскохозяйственной техники требованиям безопасности, установленным стандартами (техническими регламентами) в области безопасности сельскохозяйственной техники

**иметь практический опыт:**

- определения технического состояния отдельных узлов и деталей машин.

- налаживания и эксплуатации ремонтно-технологического оборудования.

- выполнения разборочно-сборочных, дефектовочно-комплектовочных работ, обкатки агрегатов и машин.

- планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.

- участия в управлении трудовым коллективом.

- ведения документации установленного образца

## 1.3 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 1266 часов, включая:

- обязательной учебной нагрузки обучающегося - 962 часа;
- контактная работа - 474 часов
- самостоятельной работы - 732 часов
- промежуточная аттестация -60 часов;
- учебной практики - 180 часов.
- производственной практики -360 часов.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: «Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельхозмашин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|---|---|
| ***Вид деятельности – ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования*** | |
| ПК 2.1 | Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт |
| ПК 2.2 | Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования |
| ПК 2.3 | Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта |
| ПК 2.4 | Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники |
| ПК 2.5 | Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования |
| ПК 2.6 | Осуществлять выдачу заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования |
| ПК 2.7 | Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования |
| ПК 2.8 | Осуществлять материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации |
| ПК 2.9 | Выполнять работы по обеспечению государственной регистрации и технического осмотра сельскохозяйственной техники |

| | |
|---|---|
| ПК 2.10 | Оформлять документы о проведении ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, составлять техническую документацию на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации, готовить предложения по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации |

# 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
## «Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»
## 3.1 Тематический план профессионального модуля

| Код 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 | | Учебная часов | в форме практич. подготовки, часов | Производственная (по профилю специальности), часов | в форме практич. подготовки, часов |
| | | | Контактная работа, часов | Лекции часов | Лабораторные, часов | Практические, часов | ПАтт, часов | Всего, часов | По подразделам, часов | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| ***Вид деятельности – ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования*** **ПК 2.1, ПК 2.2.; ПК 2.6, ПК 2.7., ПК 2.9, ПК 2.10** | **Раздел 1. МДК02.01 Техническая эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования (6 и 7 семестры)** | **288** | **176** | **62** | **26** | **88** | **18** | **94** | **0** | **0** | | **0** | |
| ***Вид деятельности – ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования*** **ПК 2.3, ПК 2.4.; ПК 2.5** | **Раздел 2. МДК02.02 Материально- техническое обеспечение ремонта (5 и 6 семестры)** | **188** | **148** | **56** | **72** | **20** | **18** | **22** | **0** | **0** | **0** | **0** | |
| ***Вид деятельности – ремонт сель-*** | **Раздел 3. МДК02.03 Технологические процессы ремонтного производ-** | **166** | **96** | **32** | **32** | **32** | **12** | **58** | **0** | **0** | | **0** | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***скохозяйственной техники и оборудования*** **ПК 2.8** | **ства (8 семестр)** | | | | | | | | | | | | |
| ***Вид деятельности – ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования*** **ПК 2.5, ПК 2.10** | **Раздел 4. МДК02.04 Организация производства и управления на сельскохозяйственном предприятии (6 семестр)** | **72** | **54** | **18** | **0** | **36** | | **18** | | | | | |
| ***Вид деятельности – ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования*** **ПК 2.1-ПК 2.10.;** | **Учебная практика, часов (6 и 8 семестры)** | **180** | **0** | **0** | | | **0** | **0** | **0** | **180** | **180** | **0** | |
| ***Вид деятельности – ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования*** **ПК 2.1-ПК 2.10.;** | **Производственная практика, часов (6, 7 и 8 семестры)** | **360** | **0** | **0** | | | **0** | **0** | **0** | **0** | | **360** | **360** |
| ***Вид деятель-*** | **Экзамен квалификацион-** | **12** | | | | | **12** | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***ности – ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования*** **ПК 2.1-ПК 2.10.;** | **ный** | | | | | | | | | | | | |
| **Консультации** | | | | | | | | | | | | | |
| **Всего:** | | **1266** | **474** | **168** | **130** | **176** | **60** | **192** | **0** | **180** | **180** | **360** | **360** |

## 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия Самостоятельная работа обучающихся, в том числе консультации, курсовая работа (проект)** | **Объем часов** |
|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** |
| **МДК.02.01 Техническая эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования** | | **288** |
| **Раздел 1. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования** | 6 семестр – всего 88 часов, контактная работа – 72 часа, лекции – 36 часов, практические – 36 часов, самостоятельная работа – 16 часов.<br>7 семестр – всего 200 часов, контактная работа – 104 часа, лекции – 26 часов, практические – 52 часов, лабораторные – 26,самостоятельная работа – 78часов | |
| **Тема 1.1. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и обо-** | **Содержание:** | **26** |
| | Определение понятия работоспособность | |
| | Определение понятия исправность | |

| | | |
|---|---|---|
| **рудования** | Понятие о технологическом процессе | |
| | Автомобиль, трактор, сельхозтехника как объект труда при техническом обслуживании и ремонте | |
| | **В том числе практических занятия** | |
| | **Практическое занятие № 1** | |
| | **Практическое занятие № 2** | |
| | **Практическое занятие № 3** | |
| **Тема 1.2. Характеристики и организационно-технологические особенности выполнения ТО и текущего ремонта** | **Содержание:** | **26** |
| | Уборочно-моечные работы | |
| | Контрольно-диагностические и регулировочные работы | |
| | Крепежные работы | |
| | Смазочно-заправочные работы. | |
| | Разборочно-сборочные работы | |
| | Слесарно-механические работы | |
| | Тепловые работы | |
| | Кузовные работы | |
| | **В том числе практических занятия** | |
| | **Практическое занятие № 4** | **6** |
| | **Практическое занятие № 5** | **6** |
| | **Практическое занятие № 6** | **6** |
| | **Практическое занятие № 7** | **6** |
| | **Самостоятельная работа** | **6** |
| **Тема 1.3. Технология технического обслуживания и ремонта агрегатов и систем автомобиля** | **Содержание** | **30** |
| | Цилиндропоршневая группа и газораспределительный механизм двигателя | |
| | Системы смазки и охлаждения двигателя | |
| | Система зажигания двигателя | |
| | Система питания двигателя | |
| | Двигатели с компьютерным управлением рабочими процессами | |

| | | |
|---|---|---|
| | Агрегаты и механизмы трансмиссии | |
| | Тормозная система, рулевое управление и передний мост | |
| | Особенности технической эксплуатации шин и колес | |
| | Электрооборудование и охранные системы | |
| | **Практическое занятие № 8** | **6** |
| | **Практическое занятие № 9** | **6** |
| | **Практическое занятие № 10** | **6** |
| | **Практическое занятие № 11** | **6** |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | 8 |
| **Тема 1.4 Технология работ при техническом обслуживании тракторов и автомобилей** | **Содержание** | **20** |
| | Значение, виды и состав работ по техническому обслуживанию тракторов. | |
| | Технические средства выполнения работ по техническому обслуживанию тракторов. | |
| | Особенности технологии технического обслуживания энергонасыщенных тракторов на ремонтно-обслуживающих предприятиях районного уровня. | |
| | **Практическое занятие № 12** | **6** |
| | **Практическое занятие № 13** | **6** |
| | **Практическое занятие № 14** | **6** |
| | **Практическое занятие № 15** | **6** |
| **Тема 1.5 Хранение техники** | **Содержание** | **12** |
| | Особенности технологии ТО автомобилей. | |
| | Особенности технологии ТО зерноуборочных комбайнов. | |
| | Особенности технологии ТО оборудования силосоуборочных комбайнов. | |
| | **Практическое занятие №16** | **10** |
| | **Практическое занятие №17** | **8** |
| | **Практическое занятие №18** | **8** |
| | **Практическое занятие №19** | **8** |
| | **Практическое занятие №20** | **8** |
| **МДК.02.02 Материально- техническое обеспечение ремонта** | | **188** |

| | | |
|---|---|---|
| **Раздел 2. Материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации** | 5 семестр – всего 44 часов, контактная работа – 40 часа, лекции – 20 часов, практические – 20 часов, самостоятельная работа – 4 часа<br>6 семестр – всего 144 часов, контактная работа – 108 часа, лекции – 36 часов, лабораторные – 72 часов, самостоятельная работа – 18 часов, ПАтт – 18 часов | **188** |
| **Тема 2.1 Материально-техническая документация на техническое обслуживание и текущий ремонт сельскохозяйственной техники** | **Содержание** | **10** |
| | Номенклатура и содержание эксплуатационных документов. | |
| | Сущность и классификация материально-технического обеспечения. | |
| | Состав нормативно-технических документов на техническое обслуживание сельскохозяйственной техники. | |
| | Основы оснащения организации ремонтно-обслуживающей базы | |
| | Номенклатура и содержание нормативно-технических документов на текущий ремонт сельскохозяйственной техники. | |
| | Другие нормативно- технические документы. | |
| | Практическое занятие № 1 Определение необходимого набора нормативно-технической документации | 6 |
| | Практическое занятие № 2 Основные принципы заполнения документации на ТО и ТР СХТ | 6 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 |
| **Тема 2.2 Материально-техническая документация, поставляемая с сельскохозяйственной техникой** | **Содержание** | **10** |
| | Назначение, основные разделы руководства, принятые сокращения, правила использования в процессе эксплуатации. | |
| | Порядок поиска необходимой информации в основных разделах и приложениях руководства. | |
| | Назначение и общая организация нефтехозяйства. Виды потерь нефтепродуктов и пути их снижения | |
| | Паспорт машины (самоходной или несамоходной). | |
| | Практическое занятие № 3 Основные принципы поиска необходимой информации в основных разделах и приложениях руководства | 4 |
| | Практическое занятие № 4 Определение общей и календарной потребности хозяйств в нефтепродуктах. | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 |
| | Рубежная контрольная точка к Т 2.1-2.2 | |
| **Итого 5 семестр : Лекция-20ч., ПР-20ч., Сам. Изуч.-8ч.** | | **48** |
| **Тема 2.3 Материально-техническая документация по эксплуатации и ТО и сельскохозяйственных культур** | **Содержание** | **10** |
| | Основные регламентирующие документы. | |
| | Инструкция по эксплуатации для оператора. | |
| | Документы, используемые при техническом обслуживании машин. | |
| | Документы, используемые при хранении шин. | |
| | Правовые и нормативные основы технического сервиса колесных транспортных средств. | |
| | Практическое занятие № 5 Основные принципы определения необходимого набора документации при материальном снабжении | 6 |
| | Практическое занятие № 6 Определение оптимального размера партии заказа Автосервис - подсистема автомобильного транспорта | 6 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| **Тема 2.4 Технология работ при техническом обслуживании тракторов** | **Содержание** | **10** |
| | Значение, виды и состав работ по техническому обслуживанию тракторов. | |
| | Технические средства выполнения работ по техническому обслуживанию тракторов. | 6 |
| | Особенности технологии технического обслуживания энергонасыщенных тракторов на ремонтно-обслуживающих предприятиях районного уровня. | |
| | Практическое занятие № 7 Цифровизация в организации материально-технического обеспечения технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники | |
| | Практическое занятие № 8 Организация контроля качества на основных стадиях материально-технического обеспечения технического сервиса | 6 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| **Тема 2.5 Материально-техническая документация по ремонту и утилизации сельскохозяйственной техники** | **Содержание** | **10** |
| | Основные регламентирующие документы. | |
| | Порядок работы с документами. Составление таблиц. | |
| | Единая система конструкторской документации | |
| | Подготовка производства работ по ТО и ремонту. Утилизация с/х техники. | |
| | Практическое занятие № 9 Планирование потребности в запасных частях. | 6 |

| | | |
|---|---|---|
| | Практическое занятие № 10 Планирование затрат на ТО и ремонт. | 6 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| **Тема 2.6 Особенности технологии технического обслуживания автомобилей, комбайнов** | **Содержание** | **6** |
| | Особенности технологии ТО автомобилей. | |
| | Особенности технологии ТО зерноуборочных комбайнов. | |
| | Особенности технологии ТО оборудования силосоуборочных комбайнов. | |
| | Практическое занятие № 11 Экономическая эффективность внедрения прогрессивных форм материально-технического обеспечения технического сервиса | 6 |
| | Практическое занятие № 12 Организация производственно-технического обеспечения АПК. | 6 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| **Тема 2.7 Материально-техническая документация по ремонту сельскохозяйственных машин** | **Содержание** | **6** |
| | Документы, используемые при разработке машин и дефектации деталей. | |
| | Составление таблицы «Нормы расхода материалов и времени на проведение ремонта сельскохозяйственной техники». | |
| | Материальное обеспечение при постановке на хранение МТП | |
| | Документы, используемые при ремонте машин и восстановлении формы и размеров деталей. | |
| | Практическое занятие № 13 Организация материально-технического снабжения сельскохозяйственного предприятия. | 4 |
| | Практическое занятие № 14 Материально-техническое обеспечение производственного процесса и его организация на предприятиях АПК | 4 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| **Тема 2.8 Технология предремонтной диагностики машин и сборочных** | **Содержание** | **8** |
| | Параметры технического состояния машин. | |
| | Критерии предельного состояния сборочных единиц и машин. | |
| | Технология предремонтного диагностирования. Состояние и перспективы развития. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| | Рубежная контрольная точка по разделу 1 | |

| | | |
|---|---|---|
| **МДК.02.03. Технологические процессы ремонтного производства.** | | **166** |
| **Раздел 3. Технологические процессы ремонтного производства (176) предприятии** | 8 семестр – всего 166 часов, контактная работа – 96 часа, лекции – 32 часов, лабораторные – 32 часа, практические – 32 часов, самостоятельная работа – 58 часов, ПАтт – 12 часов | |
| **Тема 3.1. Производственный процесс ремонта машин.** | **Содержание:** | |
| | Сущность производственного процесса ремонта машин. Схемы технологического процесса ТО и ремонта машин. Операции технологического и вспомогательного переходов. | 18 |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий:** | |
| | Практическое занятие 1. Разборка машин и сборочных единиц. Технологии разборки агрегатов и машин. Способы удаления различного рода загрязнений и отложений. Конструкция моечного оборудования и приспособления. | 8 |
| | Лабораторное занятие 1. Изучение приборов и оборудования при дефектовке машин | 4 |
| **Тема 3.2. Технологические процессы ремонта и восстановления деталей.** | **Содержание:** | |
| | Способы восстановления деталей. | 48 |
| | **В том числе практических и лабораторных занятия** | |
| | Практическое занятие 1. Разработка технологической документации по ремонту машин. | 10 |
| | Практическое занятие 2. Разработка ремонтного чертежа. | 6 |
| | Лабораторное занятие 1. Восстановления деталей ручной сваркой и наплавкой. Сущность ручной электродуговой и газовой сварки. Особенности сварки деталей изготовленный из чугуна и алюминиевых сплавов. Оборудование приспособление и инструмент, применяемые при сварке. | 4 |
| | Лабораторное занятие 2. Механизированные способы сварки и наплавки. Сущность процессов сварки и наплавки деталей под слоем флюса, среди защитных газов вибродуговой и электроконтактной сварки. Оборудование и материалы механизированных способов сварки и наплавки. Современные способы сварки и наплавки. | 4 |
| | Лабораторное занятие 3. Восстановление деталей электролитическим наращиванием и пластической деформацией. Основные процессы технологии электролитического наращивания. Восстановление деталей пластической деформацией. Способы и технология восстановления деталей полимерными материалами. | 6 |

| | | |
|---|---|---|
| **Тема 3.3. Технология ремонта агрегатов сельскохозяйственных машин** | **Содержание:** | |
| | Технологические процессы ремонта: двигателей тракторов и комбайнов; трансмиссии тракторов и комбайнов; простых сельскохозяйственных машин; оборудования животноводческих ферм | 30 |
| | **В том числе практических и лабораторных занятия** | |
| | Практическое занятие 1. Построение графиков ремонтного цикла ремонта агрегатов сельскохозяйственных машин. | 8 |
| | Лабораторное занятие 1. Разборка двигателей тракторов и автомобилей. | 2 |
| | Лабораторное занятие 2. Дефектов деталей КШМ и ГРМ, агрегатов топливной аппаратуры, узлов систем смазки и охлаждения двигателя. | 2 |
| | Лабораторное занятие 3. Укладка коленчатого вала. | 2 |
| | Лабораторное занятие 4. Ремонт гидравлических систем машин и электрооборудования. | 2 |
| | Лабораторное занятие 5. Ремонт ходовой части тракторов и автомобилей. | 2 |
| | Лабораторное занятие 6. Ремонт простых СХМ. | 2 |
| **МДК.02.04 Организация производства и управления на сельскохозяйственном предприятии** | | **72** |
| **Раздел 4. Организация производства и управления на сельскохозяй-** | 6 семестр – всего 72 часов, контактная работа – 54 часа, лекции – 18 часов, практические – 36 часов, самостоятельная работа – 18 часов | |
| **Тема 4.1.** Организация производства на сельскохозяйственном предприятии | **Содержание:** | |
| | Предмет и задачи дисциплины, его значение. История организация производства на сельскохозяйственном предприятии. Структура дисциплины. | 2 |
| | Понятие, состав и структура АПК. Роль сельского хозяйства в структуре АПК. Особенности сельскохозяйственного производства. | 2 |
| | Организационно-правовые формы предприятий агропромышленного комплекса. Классификация предприятий | 2 |
| | Основные и оборотные средства предприятия. Трудовые ресурсы и производительность труда. | 2 |
| | Эффективность функционирования сельскохозяйственного предприятия: Издержки производства и себестоимость продукции | 2 |
| | **В том числе практических занятия** | |
| | Специализация и размеры сельскохозяйственных предприятий. | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| | Предприятие в экономике страны. | 4 |
| | Организационно-правовые формы предприятий | 4 |
| | Производственный процесс предприятий. | 2 |
| | Организация использования энергетических ресурсов. Определение уровня комплексной механи- | 4 |
| | Организация использования машинно-тракторного парка. | 4 |
| | Организация использования трудовых ресурсов и производительность труда | 4 |
| | Издержки производства и себестоимость продукции. | 2 |
| **Тема 4.2.** Управление на сельскохозяйственном предприятии | **Содержание:** | |
| | Теоретические основы управления: Сущность и характерные черты современного менеджмента. Цели и задачи управления. Принципы управления. Объекты и субъекты управления. | 2 |
| | Цикл управления. Функции управления. Планирование в системе управления. Контроль и его виды. | 2 |
| | Управление трудовым коллективом: Формирование трудового коллектива. Цель и задачи управления персоналом предприятия. | 2 |
| | Методы управления персоналом и кадровое планирование на предприятии. Система методов управления, коммуникативность и управленческое общение. Документация и делопроизводство. | 2 |
| | **В том числе практических занятия** | |
| | Коммуникативность и управленческое общение. Деловое общение. Управление конфликтами и стрессами. | 4 |
| | Принятие управленческих решений. Документация и делопроизводство. | 4 |
| **Учебная практика Виды работ:**<br>1. Рабочее совещание.<br>2. Инструкция по технике безопасности.<br>3.Уборочно-моечные работы<br>4.Контрольно-диагностические и регулировочные работы 5.Крепехные работы<br>6.Смазочно-заправочные работы 7.Разборочно-сборочные работы 8.Слесарно-механические работы<br>9.Тепловые работы 1О.Кузовные работы<br>10. Собеседование по итогам практики. | | 180 |

| | |
|---|---|
| **Производственная практика Виды работ:**<br>Рабочее совещание<br>Знакомство с предприятием, структурой управления, производственной деятельностью, материально - технической базой хозяйства<br>Инструктаж по технике безопасности<br>Работа непосредственно на рабочих местах механизатором, специалистом инженерно-технической службы по эксплуатации и ремонту машинно-тракторного парка.<br>Самостоятельная работа по изучению вопросов организации и проведения работ по диагностированию и техническому обслуживанию и ремонту машин.<br>Сбор и анализ материалов по хозяйству для отчета. Написание отчета. Собеседование итогам по практики. | 360 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

| Форма проведения занятия | Используемые информационные технологии | Перечень информационных справочных систем (при необходимости) | Перечень программного обеспечения |
|---|---|---|---|
| Лекции<br>Лабораторные работы<br>Практические занятия<br>Самостоятельная работа | Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения | Информационно-правовая система ГАРАНТ | 1. 1С: Университет;<br>2. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016;<br>3. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций;<br>4. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ;<br>5. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение;<br>6. КОМПАС-3D – система трёхмерного моделирования, универсальная система автоматизированного проектирования;<br>7. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL);<br>8. Программно-аппаратный комплекс Jalinga. |

## 4.2.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

| | |
|---|---|
| Лекции | Лекционная аудитория №219 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 106 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 2 шт.; освещение доски – 2шт.; трибуна – 1шт.; тумба на колесиках для ноутбука – 1 шт.; мультимедиа проектор EPSON – 1 шт.; экран DA-LITE -1 шт.<br>Лекционная аудитория №223<br>Ноутбук ASUS K50C; Мультимедиа проектор EPSON – 1 шт.; Экран DA-LITE -1 шт.; доска; стол и стул для преподавателя; столы и стулья для студентов, подвижная кафедра. электронные образовательные ресурсы;<br>Лекционная аудитория с мультимейдийным оборудованием - №616: ноутбук – 1 шт., мультимедиа проектор – 1 шт., экран -1 шт. доска, стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, подвижная кафедра. |
| Практические и лабораторные занятия | Учебная аудитория № 410<br>Двигатели автомобилей и тракторов (учебные макеты полноразмерные) - 6 шт ауд. 409, узлы и агрегаты ; Двигатели автомобилей и тракторов (учебные макеты полноразмерные) - 3 шт ауд. 410, узлы и агрегаты.<br>Полноразмерные макеты тракторов МТЗ-80 - 1 шт, ДТ-75- 1 шт, узлы и агрегаты -ауд. 127.<br>Полноразмерный макет трактора Т-150К - 1 шт, узлы и агрегаты - ауд. 126а.<br>Рама автомобиля ГАЗ-53- 1 шт, КПП автомобилей - 7 шт Ведущие и ведомые мосты автомобилей – 5 шт, узлы и агрегаты автомобилей – ауд. 125.<br>Электрооборудование автомобилей и тракторов, стенд для проверки генераторов -1 шт, шкаф и зарядное устройство для АКБ– ауд. 405. стенд для проверки генераторов -1 шт. Комплекс автомобильной диагностики КАД-300 -1 шт, Прибор для обслуживания и испытания свечей зажигания Э-203-1 шт, - ауд. 126в Сканеры считывания информации двигателей с электронной системой управления - ауд. 128а<br>Стенд для испытания и регулировки ТНВД -1 шт, прибор для проверки форсунок -1 шт, узлы и агрегаты (ТНВД, форсунки и др.) - ауд. 126б<br>Стенд для испытания двигателя -2 шт - ауд. 115<br>Стенд для регулировки фар -1 шт, стенд для балансировки колес- 1 шт, стенд для правки колесных дисков -1 шт - ауд. 128<br>акет аэродинамической трубы -1 шт, стенд для определения коэффициента сцепления колес с опорной поверхностью-1 шт- ауд. 417к<br>Трактор или автомобиль, оснащенные измерительным оборудованием для проведения испытаний<br>Компьютерный класс (Ноутбук - 1 шт; Компьютеры - 12 шт; Мультимедиа проектор – 1 шт.; Экран -1 шт.;; Стол и стул для преподавателя; Столы и стулья для студентов; Локальная сеть; Интернет; Справочники; Электронные образовательные ресурсы) - ауд. № 411<br>Аудитории №113 (Лаборатория сельскохозяйственных машин), №111 (класс Amazone), №107 (класс Вадерштад)<br>1. акеты сельскохозяйственных машин;<br>2. Рабочие органы сельскохозяйственных машин; |

| | |
|---|---|
| | 3. Штангенциркули: ШЦ-1, ШЦ-2,ШЦ-3;<br>4. Весы МК-32;<br>5. Комплект (набор) ключей;<br>6. Линейка, рулетка;<br>7. плуг ПЛН-2-35;<br>8. плуг оборотный ПОН-2-40,<br>9. культиватор КСП-4;<br>10. Сеялка зерновая СЗ-3,6;<br>11. сеялки специальные: СУПН-8; СО-4.2; «Мультикорн»;<br>12. рабочая секция сеялки СПЧ-6,<br>13. Картофелесахалка СН-4Б;<br>14. протравливатели ПС-10А; «Мобитокс», «Гумотокс»;<br>15. косилка КС-2.1;<br>16. питательно-измельчительный аппарат КСК-100;<br>17. Зерноуборочный комбайн ДОН-1500;<br>18. Семя и зерно очистительные машины: СМ-4; ОПС-2; ЗГМ-10; СПС-5<br>19. Доска;<br>20. Стол и стул для преподавателя;<br>21. Столы и стулья для студентов, подвихная кафедра.<br>22. Плакаты и справочники;<br>23. Сельскохозяйственные машины, представленные в зале и на площадке УДЦ Казанского ГАУ<br>24. Электронные<br>Лаборатория технической диагностики - №114:<br>- компрессометр,<br>- пневмотестер (тестер утечек),<br>- прибор КИ-13933-ГОСНИТИ,<br>- приспособление для регулировки зазоров клапанного механизма,<br>- установка CNC-602 А,<br>- газоанализатор Инфракар М,<br>- дымомер Инфракар Д.,<br>- двигатели: Д-240, СМД-62, Камаз-740.<br>- Трактора: ДТ-75, Т-150, Т-16, МТЗ-80.<br>- Автомобили: Камаз-6520, Камаз-4320.<br>- стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов,<br>- подвижная кафедра. |
| Самостоятельная работа | Учебная аудитория № 502 для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Казанского ГАУ, проектор мультимедийный, экран, доска аудиторная, стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, трибуна. |

**Основная литература**

1. Виноградов В.М. Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств : учебник / Виноградов В.М., Храмцова О.В. — Москва : КноРус, 2О2О. — 272 с. — ISBN 978-5-406-01285-7. — URL: https://book.ru/book/934303. – Текст : электронный.

2. Жирков Е. А. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов : учебное пособие / Е. А. Жирков. — Рязань : РГАТУ, 2О19. — 74 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/144285.– Текст : электронный

**Дополнительная литература:**

1. Берней В. И. Технология ремонтно-восстановительных работ сельскохозяйственной техники : учебное пособие / В. И. Берней. — Тверь : Тверская ГСХА, 2О2О. — 12О с. — URL: https://e.lanbook.com/book/172701.– Текст : электронный.

2. Виноградов В. М. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта : учеб. / В. М. Виноградов, А. А. Черепахин. – Москва : КноРус, 2О2О. – 329 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-07276-9. – URL: https://book.ru/book/932257. – Текст : электронный.

3. Ижальченков А. М. Ресурсосберегающие технологии ремонта сельскохозяйственной техники : учебное пособие / А. М. Михальченков, А. А. Тюрева, И. В. Козарез. — Брянск : Брянский ГАУ, 2О18. — 249 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/133077.– Текст : электронный.

4. Пежальский И.А. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебник / Пежальский И.А., Измайлов А.Ю., Амиров А.С., Пежальский А.П. — Москва : КноРус, 2О2О. — 3О8 с. — ISBN 978-5-406-07631-6. — URL: https://book.ru/book/934018 .–Текст : электронный.

5. Ткачева Г.В. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей. Основы профессиональной деятельности : учебно-практическое пособие / Ткачева Г.В., Келеменев Н.В., Дмитриенко С.А. — Москва : КноРус, 2О2О. — 195 с. — ISBN 978-5-406-00830-0. — URL: https://book.ru/book/934.–Текст : электронный.

**Периодические издания Журналы:**

1. Сельский механизатор.
2. Механизация и электрификация сельского хозяйства.
3. Тракторы и сельхозмашины.
4. Техника в сельском хозяйстве.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля**

1. Академик. Словари и энциклопедии [Электронный ресурс] - Рехим доступа: www.dic.academic.ru, свободный.
2. Автотех-Информ.ру [Электронный ресурс] - Рехим доступа: http://www.avtotex-inform.ru, свободный.
3. Техническое обслухивание машин [Электронный ресурс] - Рехим доступа: http://life-prog.ru/2_87477_tehnicheskoe-obsluzhivanie-mashin.html, свободный.
4. еханизмы и технологии [Электронный ресурс] - Рехим доступа: http://mehanik-ua.ru, свободный.

### 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

В целях реализации компетентностного подхода предусматривается использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Теоретические и практические занятия проводятся с применением компьютерных технологий. На практических занятиях используются видеопроектор для презентаций, программные средства.

Практические занятия нацелены на закрепление теории по разделам ПМ.О2 «Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» путем ознакомления с принципами и методами осуществления работ по обслуживанию, диагностированию неисправностей и ремонту сельхозмашин, механизмов, деталей и узлов.

Изучать теоретический материал рекомендуется по разделам. Особое внимание обратить на формулировки, определения. Закончив изучение темы, полезно составить краткий конспект и выучить его содержание, а также осуществить самопроверку, т.е. ответить на вопросы по этой теме.

Самостоятельная работа студентов направлена на решение задач, обозначенных на теоретических и практических занятиях. Для решения задач студентам предлагаются к прочтению и содержательному анализу нормативной документации по техническому обслуживанию и ремонту машин. Результаты работы обсуждаются на лабораторных занятиях.

При самостоятельном изучении модуля следует, прежде всего, уяснить существо изучаемого вопроса, т.е. понять изложенное в учебнике, а не «заучить», изложенный материал.

Освоение модуля ПМ.О2 «Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» базируется на дисциплинах общепрофессионального цикла (ОП): ОП.О1 «Инженерная графика», ОП.О2 «Техническая механика», ОП.О3
«Материаловедение», ОП.О5 Основы гидравлики и теплотехники, а также междисциплинарных курсах ПМ.О2 Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

## 4.4 0собенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии). Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено. Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме.

При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих

нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем.

### 4.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно- педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по ПМ.О2: наличие высшего профессионального образования соответствующего профиля, стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

## 5.1.Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности- *П.М.-02ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования*)

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| ***Вид деятельности – ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования*** | | |
| ПК 2.1 Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельско- хозяйственной техники на ремонт. | Выполнение обнаружения и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт. | - устный опрос;<br>- выполнение рефератов;<br>- выполнение практических работ;<br>зачет с оценкой;<br><br>- зачет с оценкой по учебной практике;<br>- зачет с оценкой по производственной практике;<br>- экзамен квалификационный по профессиональному модулю. |
| ПК 2.2 Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования. | Выполнение диагностирования неисправностей сельскохозяйственных машин и оборудования | |
| ПК 2.3 Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта. | Определение способов ремонта (способов устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта. | |
| ПК 2.4. Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники. | Выполнение восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники. | |
| ПК 2.5. Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования. | Выполнение оперативного планирования выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования. | |
| ПК 2.6. Осуществлять выдачу заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания | Осуществление выдачи заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования | |

| | | |
|---|---|---|
| ния и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования. | на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования. | |
| ПК 2.7. Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. | Выполнения и контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. | |
| ПК 2.8. Осуществлять материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации. | Осуществление материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации. | |
| ПК 2.9. Выполнять работы по обеспечению государственной регистрации и технического осмотра сельскохозяйственной техники. | Выполнение работ по обеспечению государственной регистрации и технического осмотра сельскохозяйственной техники. | |
| ПК 2.1О. Оформлять документы о проведении ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, составлять техническую документацию на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации, готовить предложения по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации. | Оформление документов о проведении ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, составлять техническую документацию на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации, готовить предложения по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации. | |

**5.2.Методика проведения экзамена квалификационного. Примерные вопросы к экзамену квалификационному и задания на квалификационную работу. Критерии оценки на экзамене квалификационном**

Квалификационный экзамен по профессиональному модулю принимается квалификационной комиссией, включая представителя работодателя.

Председателем квалификационной комиссии назначается специалист соответствующего профиля базового предприятия.

Состав комиссии утверждается приказом ректора академии ежегодно.

При проведении экзаменов квалификационных группа делится на подгруппы, сдающие экзамен одна после другой в один и тот хе день. В каждой подгруппе используется полный комплект билетов. Во время сдачи экзаменов в аудитории может находиться одновременно не более 4 экзаменующихся.

На подготовку к ответу на теоретический вопрос и к выполнению квалификационной работы первому студенту предоставляется до 3О минут, остальным студентам – в порядке очереди.

После ответа на теоретический вопрос экзаменационного билета экзаменуемый выполняет квалификационную работу (практическое задание).

**5.3.Примерные вопросы к экзамену квалификационному и задания на квалификационную работу (ОК 01 – ОК 07, ОК09, *Вид деятельности – ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования* ПК 1.1-ПК 1.10.)**

**Вопрос № 1.** Классификация способов восстановления годности деталей машин, области применения, преимущества и недостатки.

**Вопрос №2.** Ремонт и зарядка аккумуляторных батарей.

**Задание:** Определите время наращивания слоя железа толщиной h = О,2 мм?

**Вопрос №3**. Технология восстановления деталей машин электрохимическим шлифованием.

**Вопрос №4**. Ремонт и испытание генератора переменного тока.

**Задание*:*** Определите глубину сверления при динамической балансировке коленчатого вала.

Дано: $Д_л$ =35ОО г . см;

$\Lambda_л$ = 45˚;
$Д_п$ = 3ООО г . см;
$Д_{св}$ = 1О мм . $R_{св}$ = 1ОО мм.

**Вопрос № 5.** Технология восстановления деталей машин газотермическим напылением металла.

**Вопрос №6**. Ремонт и испытание стартеров.

**Задание ;** Определите силу тока при железнении? Площадь покрытия составляет $F_к$ = 1О дм$^2$.

**Вопрос № 7**. Механическая обработка восстановленных деталей, выбор баз, особенности режимов резания и инструмент.

**Вопрос №8.** Ремонт и испытание реле регуляторов.

**Задание :** Определите силу тока анодном травлении детали перед железнением. Если площадь покрытия составляет $F_к$ = 1О дм$^2$.

**Вопрос № 9**. Технология восстановления деталей электрошлаковой сваркой и наплавкой.

**Вопрос №10**. Дефектовка деталей двигателя.

**Задание:** Определите скорость осаждения металла при железнении детали. Если толщина покрытия h = О,2 мм, время покрытия 3О мин.

**Вопрос № 11.** Технология восстановления чугунных деталей машин горячей сваркой.

**Вопрос №12**. Дефектовка деталей трансмиссии.

**Задание:** Определите ремонтный размер цилиндра ДВС. Если номинальный размер $Д_н$ = 82,О + О,О6, износ максимальный u = О,36 мм.

**Вопрос № 13**. Технология восстановления деталей машин сваркой и наплавкой под слоем флюса.

**Вопрос №14.** Дефектовка деталей сельскохозяйственных машин.

**Задание:** Определите вылет резца расточного.

Дано: диаметр детали $Д_д$ = 82 мм;

Диаметр сменного шпинделя $d_{шп}$ =78 мм.

**Вопрос №15**. Технология восстановления деталей машин электроискровым способом.

**Вопрос №16**. Технология восстановления коленчатых валов.

**Задание:** Определите скорость расточки цилиндра ДВС. Дано: диаметр цилиндра $Д_ц$ =82 мм,

число оборотов n = 6ОО об/мин.

**Вопрос №17**. Технология восстановления деталей машин электродуговым напылением металла.

**Вопрос №18**. Испытание катушек высокого напряжения обмоток генератора и конденсатора.

**Задание:** Определите минимальный припуск при расточке цилиндра ДВС.

Дано: толщина дефектного слоя t = О,О3 мм,

шероховатость $R_a$ = О,25 мкм.

**Вопрос №19.** Технология восстановления деталей машин пластической деформацией.

**Вопрос №20**. Определение ремонтного размера цилиндра двигателя.

**Задание**: Определите силу сварочного тока по эмпирической формуле при наплавке под слоем флюса. Если диаметр проволоки $d_{пр}$ = 1 мм.

**Вопрос №21**. Технология восстановления деталей машин железнением.

**Вопрос №22**. Технология восстановления постелей коленчатого вала и отверстий распредвала блока двигателя.

**Задание**: Определите шаг наплавки. Если диаметр проволоки $d_{пр}$ = 1 мм.

**Вопрос №23.** Технология восстановления деталей машин электромеханической обработкой.

**Вопрос №24.** Технология восстановления цилиндров двигателя.

**Задание**: Определите толщину покрытия, наплавляемого на цилиндрическую поверхность. Если износ детали u = О,5 мм, толщина снятого слоя перед наплавкой $Z_o$ = О,25 мм, припуск на механическую обработку z = 1,5 мм.

**Вопрос25**. Технология восстановления деталей машин вибродуговой сваркой.

**Вопрос № 26.** Статистическая и динамическая балансировка деталей машин.

**Задание**: Определите скорость наплавки под слоем флюса.

Дано: сила сварочного тока $Z_{св}$ =18О А,

высота наплавляемого слоя h = 3 мм,

продольная подача наплавочной головки 2,5 мм/об.

**Вопрос №27**. Технология восстановления деталей машин газопламенной сварной и наплавкой.

**Вопрос №28**. Производственный процесс ремонтного предприятия.

**Задание**: Определите силу зарядного тока Да-

но: аккумулятор 6СТ132

**Вопрос №29.** Технология восстановления деталей машин ручной электродуговой сваркой и наплавкой.

**Вопрос №30.** Испытание прецизионных пар топливной аппаратуры.

**Задание**: Определите силу сварочного тока.

Дано: диаметр электродного стержня $d_э$ = 3мм,

сварка ручная электродуговая.

**Вопрос №31**. Особенности сварки алюминиевых деталей машин.

**Вопрос №32**. Проверка и ремонт бензонасосов карбюраторных двигателей.

**Задание**: Определите вылет и смещение электродной проволоки при наплавке под слоем флюса.

Дано: диаметр детали $d$ = 8О мм,

диаметр электродной проволоки $d_{эл}$ = *1,0 мм.*

**Вопрос №33.** Технология восстановления деталей машин электроконтактными способами.

**Вопрос №34.** Разборка, сборка и регулировка топливного насоса типа УТНМ.

**Задание**: Определите скорость подачи электродной проволоки при электрошлаковой наплавке.

Дано: сила тока $Z_{св}$ = 28О А.

**Вопрос №35**. Технология восстановления деталей машин полимерными материалами.

**Вопрос №36**. Ремонт клапанов и клапанных гнезд ДВС.

**Задание**: Определите момент вторжения стартера.

Дано: плечо *L*= 2ОО мм, усилие Р = 8О Н.

**Вопрос №37**. Технология восстановления чугунных деталей машин холодной сваркой.

**Вопрос №38**. Разборка, сборка и регулировка топливного насоса типа НД.

**Задание**: Определите основное (машинное) время расточки цилиндра ДВС. Если длина резания L = 25Омм, число оборотов n = 6ОО об/мин, подача S= О,О5 мм, число проходов I = 2.

**Вопрос №39**. Особенности сварки чугунных деталей.

**Вопрос №40.** Сборка двигателя.

**Задание**: Определите основное (машинное) время расточки отверстий постелей коленчатого блока вала цилиндров ДВС. Дано: диаметр отверстий $Д_а$ = 98 мм, длина резания $L_р$ = 5Омм, подача S=3 м/мин, число оборотов борштанги n = 4ОО об/мин, число отверстий 5, число проходов I = 2.

**Вопрос №41**. Технология восстановления деталей машин эпоксидными смолами.

**Вопрос №42**. Обработка и испытание двигателя.

**Задание**: Определите усилие выпрессовки. Если усилие запрессовки $F_{зп}$ = 20000 Н.

**Вопрос №43.** Технология восстановления алюминиевых деталей машин аргонодуговой сваркой.

**Вопрос №44**. Дефектовка, ремонт и испытание блока.

**Задание**: Определите вылет резца борштанги при расточке постелей ДВС.

Дано: диаметр отверстий постелей $Д_п$ = 98 мм,

диаметр борштанги $d_{бш}$ = 9О мм.

**Вопрос №45**. Технология восстановления деталей машин сваркой и наплавкой в среде $CO_2$ .

**Вопрос №46**. Оценка технического состояния клапана-термостата.

**Задание**: Определите усилие для правки вала в холодном состоянии.

Дано: диаметр вала $d_в$ =28 мм, деформация вала до правки $5$ = 5 мм, длина вала $L_в$ = 3ОО мм, изготовлен из стали 45.

**Вопрос №47.** Технология восстановления деталей машин сваркой трением.

**Вопрос №48**. Ремонт масляных насосов.

**Задание**: Определите диаметр электродного стержня. Если толщина свариваемых заготовок h = 1Омм.

**Вопрос №49**. Технологический процесс наплавки вала под слоем флюса.

**Вопрос №50**. Диагностирование механизма газораспределения.

**Задание**: Покажите приемы очистки радиатора от внешнего загрязнения и ремонта пробоин.

**Вопрос №51**. Технологический процесс восстановления неподвижных соединений полимерными материалами.

**Вопрос № 52**. Дефектация валов и осей.

**Задание**: Укажите на блоке цилиндров дефекты.

**Вопрос №53.** Технологический процесс упрочнения поверхности цилиндров пластической деформацией .

**Вопрос №54**. Дефектовка втулочно-роликовых цепей.

**Задание**: Отремонтируйте резьбовое соединение в корпусе.

**Вопрос №55**. Технологический процесс ручной сварки и наплавки.

**Вопрос №56**. Диагностирование цилиндро-поршневой группы дефектации.

**Задание**: Произвести холодную обкатку, сделайте выводы о дальнейших действиях.

**Вопрос №57**. Технологический процесс наплавки вала в среде углекислого газа.

**Вопрос №58**. Периодичность проведения технического обслуживания колесных тракторов.

**Задание**: Составьте из выданных деталей пары, исходя из расчетного зазора.

### 5.4.Критерии оценки качества знаний и умений студентов по профессиональному модулю

Положительное решение квалификационной комиссии предполагает: полный ответ студента на один теоретический вопрос, выполнение квалификационного задания и положительные отзывы руководителей практики.

По итогам экзамена квалификационного выставляются оценки: «5» (отлично), «4» (хорошо), «3» (удовлетворительно), «2» (неудовлетворительно).

Оценка «5» (отлично) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией;
- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, прослеживается сформированность соответствующих компетенций, т.к. ответ полный, доказательный, четкий, грамотный.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает отдельные незначительные неточности в формулировках, определениях и т.п.;
- умения выполнять практические задания, но допускает отдельные незначительные ошибки;

В целом ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, т.е. прослеживается сформированность соответствующих компетенций.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если студент показывает:

- знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает ошибки;
- умения частично выполнять практические задания;

В целом прослеживается сформированность соответствующих компетенций, однако ответ недостаточно последователен, доказателен, грамотен.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если студент не показывает:

- знания по теоретическому вопросу, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе;
- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки, т.е. компетенции не сформированы.