

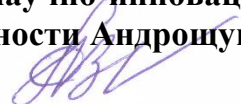
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО Тверская ГСХА

Кафедра технологических и транспортных машин и комплексов

«УТВЕРЖДАЮ»

**Проректор по учебной
работе и научно-инновационной
деятельности Андрощук В.С.**



«23» ноября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по ремонту и наладке сельскохозяйственных машин и оборудования

(указывается наименование профессионального модуля по учебному плану)

(на базе основного общего образования)

Профессия

35.01.27 Мастер сельскохозяйственного
производства.

**Квалификация
выпускника**

Мастер сельскохозяйственного производства.

Форма обучения

очная

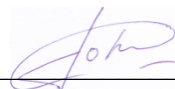
г. Тверь – 2024 г.

Рабочая программа дисциплины разработана *доцентом*
кафедры технологических и транспортных машин и комплексов, к.т.н., Кудрявцевым А.В.
(*наименование кафедры, ученая степень, ФИО*)

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических и транспортных машин и комплексов
«31» октября 2023 г.

Протокол № 5

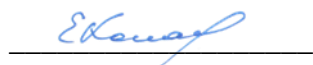
Зав. кафедрой ТТМиК



В.В. Голубев

Программа одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета
«21» ноября 2023 г, протокол № 3

Председатель методической комиссии инженерного факультета



Копеев Е.В.

1. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И МЕСТО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОПОП СПО

Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение работ по ремонту и наладке сельскохозяйственных машин и оборудования» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО – 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства. Профессиональный модуль «Выполнение работ по ремонту и наладке сельскохозяйственных машин и оборудования» относится к профессиональному циклу.

Указываются цели и задачи профессионального модуля, с учетом формулировок закрепленных компетенций, а также профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Особое значение профессиональный модуль имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

| Код | Общие компетенции |
|--------|--|
| ОК-1 | <i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</i> |
| ОК-2 | <i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i> |
| ОК-4 | <i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i> |
| ОК-9 | <i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i> |
| Код | Профессиональные компетенции |
| ПК-1.1 | <i>Выполнять работы по разборке (сборке), монтажу (демонтажу) сельскохозяйственных машин и оборудования</i> |
| ПК-1.2 | <i>Производить ремонт узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования</i> |
| ПК-1.3 | <i>Производить восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования</i> |
| ПК-1.4 | <i>Выполнять стендовую обкатку, испытание, регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования</i> |
| ПК-1.5 | <i>Выполнять наладку сельскохозяйственных машин и оборудования</i> |

В результате освоения профессионального модуля обучающийся осваивает:

| | |
|---------------------------|---|
| Практический опыт: | <p><i>Разборка, сборка, монтаж, демонтаж сельскохозяйственных машин и оборудования.</i></p> <p><i>Ремонт узлов, механизмов и восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования.</i></p> <p><i>Стендовая обкатка, испытание, регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и наладка оборудования</i></p> |
| Умения: | <p><i>Подбирать технологическое оборудование и режимы для очистки и мойки машин, узлов и деталей.</i></p> <p><i>Осуществлять выбор инструментов, приспособлений для разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования.</i></p> <p><i>Использовать инструменты, приспособления, пневматическое, электрическое, слесарно-механическое оборудование при разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования.</i></p> <p><i>Производить операции по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования при ремонте.</i></p> <p><i>Использовать нормативно-техническую документацию по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования.</i></p> <p><i>Пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда.</i></p> <p><i>Подбирать технологическое оборудование и оснастку.</i></p> <p><i>Использовать пневматическое, электрическое, слесарно-механическое оборудование и оснастку.</i></p> <p><i>Пользоваться технической документацией на монтаж сельскохозяйственного оборудования.</i></p> <p><i>Пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда.</i></p> <p><i>Использовать контрольно-измерительный инструмент для выявления неисправных узлов и механизмов.</i></p> <p><i>Осуществлять выбор оборудования, оснастки для ремонта узлов и</i></p> |

| | |
|--|---|
| | <p>механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.</p> <p>Использовать оснастку, пневматическое, электрическое, слесарно-механическое оборудование и инструмент при ремонте узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.</p> <p>Использовать нормативно-техническую документацию по ремонту узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.</p> <p>Использовать контрольно-измерительный инструмент при восстановлении деталей сельскохозяйственных машин и оборудования.</p> <p>Осуществлять выбор оборудования, оснастки для восстановления деталей сельскохозяйственных машин и оборудования.</p> <p>Использовать оснастку и пневматическое, электрическое, слесарно-механическое оборудование при восстановлении деталей сельскохозяйственных машин и оборудования.</p> <p>Производить ремонтные операции по устранению дефектов деталей при восстановлении сельскохозяйственных машин и оборудования.</p> <p>Пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда.</p> <p>Выбирать стенды для обкатки агрегатов и узлов отремонтированных сельскохозяйственных машин.</p> <p>Использовать стенды для обкатки агрегатов и узлов отремонтированных сельскохозяйственных машин.</p> <p>Выявлять и устранять дефекты, обнаруженные при обкатке отремонтированных сельскохозяйственных машин.</p> <p>Пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда.</p> <p>Выбирать инструменты и оснастку для наладки сельскохозяйственного оборудования.</p> <p>Использовать инструменты и оснастку для наладки сельскохозяйственного оборудования.</p> |
|--|---|

| | |
|----------------|--|
| | <p><i>Устранять неполадки и регулировать рабочие параметры сельскохозяйственного оборудования</i></p> <p><i>Пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда.</i></p> |
| Знания: | <p><i>Виды и принцип действия моечного оборудования, способы очистки и мойки сельскохозяйственных машин и оборудования, виды моечных средств.</i></p> <p><i>Назначение и конструктивное устройство сельскохозяйственных машин и оборудования.</i></p> <p><i>Технологическая последовательность разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования.</i></p> <p><i>Назначение и правила применения слесарных инструментов и приспособлений для разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования.</i></p> <p><i>Наименование и маркировка металлов, масел, топлива, смазок и моющих составов.</i></p> <p><i>Назначение и виды стандартизованных и унифицированных деталей.</i></p> <p><i>Назначение и правила применения и контрольно-измерительных инструментов и приборов.</i></p> <p><i>Способы и параметры оценки качества проведенных разборочно-сборочных работ.</i></p> <p><i>Назначение, конструктивное устройство монтируемого сельскохозяйственного оборудования и взаимодействие его основных узлов.</i></p> <p><i>Способы проверки размеров фундаментов под сельскохозяйственное оборудование.</i></p> <p><i>Методы монтажа и демонтажа сельскохозяйственного оборудования.</i></p> <p><i>Способы применения механизированного инструмента при монтаже и демонтаже сельскохозяйственного оборудования.</i></p> <p><i>Способы и параметры оценки качества проведенных работ по монтажу и демонтажу сельскохозяйственного оборудования.</i></p> <p><i>Назначение и конструктивное устройство узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.</i></p> <p><i>Основные приемы слесарных работ по ремонту узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.</i></p> <p><i>Технические условия на ремонт узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования</i></p> <p><i>Методы выявления и способы устранения дефектов в работе узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.</i></p> <p><i>Назначение и конструктивные особенности деталей сельскохозяйственных машин и оборудования</i></p> <p><i>Основные приемы слесарных работ при восстановлении деталей сельскохозяйственных машин и оборудования</i></p> <p><i>Технические условия на восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования.</i></p> <p><i>Методы выявления и устранения дефектов деталей сельскохозяйственных машин и оборудования.</i></p> <p><i>Методика контроля геометрических параметров деталей сельскохозяйственных машин и оборудования.</i></p> |

| | |
|--|--|
| | <p><i>Системы допусков и посадок, классы точности, шероховатость, допуски формы и расположения поверхностей.</i></p> <p><i>Основные механические свойства обрабатываемых материалов.</i></p> <p><i>Способы восстановления и упрочнения изношенных деталей согласно техническим требованиям.</i></p> <p><i>Конструктивные особенности, назначение и взаимодействие узлов и механизмов сельскохозяйственных машин.</i></p> <p><i>Марки топлива, смазочных материалов и рабочих жидкостей, применяемых в сельскохозяйственных машинах.</i></p> <p><i>Порядок подготовки отремонтированных сельскохозяйственных машин к обкатке и испытаниям.</i></p> <p><i>Технические условия на обкатку, испытания и регулировку отремонтированных сельскохозяйственных машин.</i></p> <p><i>Виды, последовательность, режимы обкатки и испытаний отремонтированных сельскохозяйственных машин.</i></p> <p><i>Порядок регулирования узлов, отремонтированных сельскохозяйственных машин.</i></p> <p><i>Конструктивные особенности, назначение сельскохозяйственного оборудования.</i></p> <p><i>Марки топлива, смазочных материалов и рабочих жидкостей, применяемых в сельскохозяйственном оборудовании.</i></p> <p><i>Порядок подготовки к приемо-сдаточным испытаниям сельскохозяйственного оборудования.</i></p> <p><i>Технические условия на приемо-сдаточные испытания сельскохозяйственного оборудования.</i></p> <p><i>Инструкции и правила охраны труда, в том числе на рабочем месте.</i></p> |
|--|--|

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины

Трудоемкость профессионального модуля составляет 962 академических часов
Общая трудоёмкость освоения МДК в соответствии с учебным планом составляет 372 часов. Трудоёмкость освоения практики составляет 504 часов.

| № п/п | Формы образовательной деятельности по образовательной программе при освоении дисциплины | Количество академических часов* |
|---|---|---------------------------------|
| МДК 01.01 <u>Устройство сельскохозяйственных машин и оборудования</u> | | 15 |
| 1. | Аудиторные занятия, в т. ч.: | 124 |
| 1.1. | <i>лекции (Л)</i> | 56 |
| 1.2. | <i>практические занятия (ПЗ)</i> | 68 |
| 1.3 | <i>лабораторные занятия (ЛЗ)</i> | - |
| 2. | Самостоятельная работа (СР) | 22 |
| 3. | Вид промежуточной аттестации (ПА) <i>экзамен</i> | 4 |
| МДК 01.02 <u>Ремонт узлов и механизмов, восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования</u> | | 150 |
| 1. | Аудиторные занятия, в т. ч.: | 124 |
| 1.1. | <i>лекции (Л)</i> | 56 |
| 1.2. | <i>практические занятия (ПЗ)</i> | 68 |
| 1.3 | <i>лабораторные занятия (ЛЗ)</i> | - |
| 2. | Самостоятельная работа (СР) | 22 |
| 3. | Вид промежуточной аттестации (ПА) <i>экзамен</i> | 4 + |
| МДК 01.03 <u>Выполнение стендовой обкатки, испытание и регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудование</u> | | 154 |
| 1. | Аудиторные занятия, в т. ч.: | 124 |
| 1.1. | <i>лекции (Л)</i> | 56 |
| 1.2. | <i>практические занятия (ПЗ)</i> | 68 |
| 1.3 | <i>лабораторные занятия (ЛЗ)</i> | - |
| 2. | Самостоятельная работа (СР) | 26 |

| | | |
|---|---|------------|
| 3. | Вид промежуточной аттестации (ПА) <i>экзамен</i> | 4 + |
| Учебная практика | | 216 |
| Вид промежуточной аттестации (ПА) защита отчета о практике | | + |
| Производственная практика | | 288 |
| Вид промежуточной аттестации (ПА) защита отчета о практике | | + |
| Всего по профессиональному модулю | | 962 |

** указать в соответствии с учебным планом по профессии*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической. подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | |
|---|--|-------------|---|--|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|----------|------------------|
| | | | | Обучение по МДК | | | | Практики | |
| | | | | Всего | В том числе | | | Учебная | Производственная |
| | | | | | Лабораторных и практических занятий | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | Раздел 1. Устройство сельскохозяйственных машин и оборудования | 150 | 68 | 150 | 68 | 22 | 4 | | |
| | Раздел 2. Ремонт узлов и механизмов, восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования | 150 | 68 | 150 | 68 | 22 | 4 | | |
| | Раздел 3. Выполнение стендовой обкатки, испытание и регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудование | 154 | 68 | 154 | 68 | 26 | 4 | | |

| | | | | | | | | |
|--|---------------------------|-----|-----|--|--|--|-----|-----|
| | Учебная практика | 216 | 216 | | | | 216 | |
| | Производственная практика | 288 | 288 | | | | | 288 |
| | Промежуточная аттестация | 4 | | | | | | 4 |
| | Всего: | | | | | | | |

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем | Содержание и формы организации деятельности обучающихся | Объем, ак. ч / в т.ч. в форме практической подготовки | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| МДК.01.01 Устройство сельскохозяйственных машин и оборудования | | 124 | X |
| Тема 1. Общие сведения по сельскохозяйственным машинам. | Лекции | 56 | ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5. |
| | <i>Краткая история развития сельскохозяйственных машин. Основные этапы создания и испытаний сельскохозяйственных машин. Основные принципы конструирования сельскохозяйственных машин и оборудования.</i> | 6 | |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | 68 | |
| | <i>Особенности работы сельскохозяйственных машин и требования, предъявляемые к ним. Система машин для комплексной механизации сельскохозяйственного производства и её общая характеристика. Изучение устройства и принципа работы трактора. Диагностика неисправностей сельскохозяйственных машин и оборудования.</i> | 8 | |
| Тема 2. Почвообрабатывающие машины. | Лекции | | ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5. |
| | <i>Цель и виды механической обработки почвы. Машины для основной и глубокой обработки почвы. Основы теории клина.</i> | 8 | |

| | | | |
|--|--|----|---|
| | <i>Основы теории плуга.</i> | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | <i>Изучение устройства и принципа работы сельскохозяйственных машин для обработки почвы.</i> | 8 | |
| | <i>Специальные технологии земледелия.</i> <i>Технологические операции, процессы и системы обработки почвы.</i> <i>Рабочий процесс и классификация плугов</i> | | |
| Самостоятельная работа при изучении МДК – подготовить реферат по самостоятельно выбранной теме. | | 6 | |
| Тема 3. Машины для поверхностной обработки почвы. | Лекции | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | <i>Агротехнические требования к вспашке.</i> | 6 | |
| | <i>Конструктивные параметры стрельчатых лап и условия их работы.</i> | | |
| | <i>Свойства почвы как объекта механической обработки.</i> | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| Тема 4. Машины для посева. посадки растений | <i>Технологические операции, процессы и системы обработки почвы.</i> | 10 | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | <i>Машины для глубокой обработки почвы.</i> | | |
| | <i>Тяговое сопротивление плуга.</i> | | |
| | <i>Технология и организация работы пахотных агрегатов.</i> | | |
| | <i>Расчет рабочих органов дисковых орудий.</i> | | |
| | Лекции | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | <i>Способы посева и агротехнические требования.</i> | 6 | |
| | <i>Общие сведения по посевным и посадочным машинам.</i> | | |
| | <i>Типы высевальных аппаратов.</i> | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | <i>Технологический расчет дисково-ячеистых и дисково-пневматических высевальных аппаратов.</i> | 8 | |
| | <i>Подготовка рядовых сеялок к работе.</i> | | |
| | <i>Сеялки для посева пропашных культур.</i> | | |
| Самостоятельная работа при изучении МДК – Статья по сельскохозяйственным машинам и орудиям для вспашки или посева | | 5 | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| Тема 5. | Лекции | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.;</i> |

| | | | |
|--|--|----|---|
| Машины для внесения удобрений. | <i>Общие сведения по внесению удобрений. Способы внесения удобрений и агротехнические требования. Дисковый центробежный туковый разбрасывающий аппарат.</i> | 6 | <i>ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | <i>Машины для подготовки и погрузки удобрений. Машины для внесения твердых минеральных удобрений и машины для внесения пылевидных удобрений. Машины для внесения жидких минеральных удобрений и машины для внесения твердых органических удобрений. Машины для внесения жидких органических удобрений. Технологический расчет рабочих органов разбрасывателей лопастного типа.</i> | 10 | |
| Тема 6. Машины для защиты растений. | Лекции | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | <i>Общие сведения о защите растений. Методы и способы защиты растений и агротехнические требования. Протравливатели семян. Классификация и рабочие органы опрыскивателей.</i> | 8 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | <i>Изучение устройства и принципа работы сельскохозяйственных машин для защиты растений. Машины для химической защиты растений. Технологический расчет машин для защиты растений.</i> | 6 | |
| | Самостоятельная работа при изучении МДК - подготовить реферат по самостоятельно выбранной теме. | 5 | |
| Тема 7. Машины для уборки зерновых культур. | Лекции | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | <i>Основы теории режущего аппарата. Основы теории мотовила. Основы теории молотильного аппарата. Основы теории соломотряса.</i> | 8 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | <i>Агротехнические требования к уборке. Изучение устройства и принципа работы сельскохозяйственных машин для уборки урожая. Технологический расчёт транспортирующих устройств.</i> | 10 | |

| | | | |
|---|---|------------|--|
| | Зерноуборочные комбайны, рабочие органы и механизмы жатки, рабочие органы молотилки. Бункер, копнитель и измельчитель. | | |
| Тема 8. Машины для очистки и сортировки зерна. | Лекции | | ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5 |
| | Технологические процессы и агротехнические требования. Определение скорости воздушного потока. Эквивалентное отверстие. Эквивалентный диаметр. | 8 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | Изучение устройства и принципа работы сельскохозяйственных машин для очистки и сортировки зерна. Основы технологического расчета вентилятора. Основы теории грохота и скатных досок. Основы теории и технологического расчета цилиндрического триера. | 8 | |
| | Самостоятельная работа при изучении МДК - Статья по сельскохозяйственным машинам и орудиям для уборки или сортировки зерновых культур. | 6 | |
| МДК. 01.02 Ремонт узлов и механизмов, восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования | | 124 | X |
| Тема 1. Введение. | Лекции | 56 | ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5 |
| | Основные понятия о механизации сельскохозяйственного производства. Классификация почвообрабатывающих машин. Способы обработки почвы. Ремонт и наладка сельскохозяйственных машин. | 4 | |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | 68 | |
| | Основы ремонта и обслуживания сельскохозяйственных машин и оборудования. Техническое обслуживание и диагностика узлов сельскохозяйственных машин. | 4 | |
| | | | |
| Тема 2. Машины для обработки почвы. | Лекции | | ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5 |
| | Основные понятия о механизации сельскохозяйственного производства. Классификация почвообрабатывающих машин. Способы обработки почвы. Ремонт и наладка сельскохозяйственных машин Плуги, бороны. Классификация, устройство, регулировка, агротехнические требования. Культиваторы, луцильники. Классификация, устройство, регулировка, агротехнические требования. | 8 | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | Машины для улучшения лугов и пастбищ. Классификация, устройство, регулировка, агротехнические требования. | | |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | | |
| | Изучение устройства плуга, подготовка его к работе. Изучение устройства культиватора для сплошной и междурядной обработки почвы, подготовка его к работе. Изучение устройства дисковой бороны, подготовка к работе. | 8 | |
| | | | |
| Тема 3. Посевные и Посадочные машины. | Лекции | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | Машины для посева зерновых, зернобобовых, крупяных культур и трав. Классификация, устройство, регулировка, агротехнические требования. Устройство и работа сеялки СЗ-3,6. Машины для посадки сельскохозяйственных культур. Классификация, устройство, регулировка, агротехнические требования. Устройство картофелесажалки СН-4Б, КСН-2Л-01. | 4 | |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | | |
| | Изучение устройства и принцип работы картофелесажалки КСН-2Л-01, подготовка к работе. Изучение устройства и принцип работы сеялки СЗ-3,6, подготовка к работе и установка на норму высева. | 4 | |
| | | | |
| Самостоятельная работа при изучении МДК Подготовка рефератов, сообщений, докладов. | | 6 | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| Тема 4. Ремонт рабочих органов почвообрабатывающих и посевных машин | Лекции | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | Ремонт почворезущих рабочих органов. Ремонт сошников и высевающих аппаратов. Сборка и регулировка почвообрабатывающих и посевных машин. | 4 | |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | | |
| | Восстановление почворезущих рабочих органов. Ремонт сошников и высевающих аппаратов. | 4 | |
| Тема 5. Машины для внесения удобрений и химической | Лекции | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | Удобрения, их классификация, технологические свойства. Машины для внесения удобрений МТТ-9, МЖУ-11, МТТ-4У их конструкция и регулировка, контроль качества работы. Машины для химической защиты растений ПС-10, ОП-2000-2-1. Назначение, классификация и агротехнические требования. | 4 | |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | | |

| | | | |
|--|--|----|--|
| защиты растений. | Изучение устройства и принцип работы машины для внесения удобрений МТТ - 9, подготовка к работе. | 4 | |
| Тема 6. Машины для заготовки кормов. | Лекции | | ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5 |
| | Технологии заготовки различных видов кормов. Машины, для заготовки кормов, их классификация, назначение и техническая характеристика. Регулировка и подготовка к работе машин для заготовки кормов. | 2 | |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | | |
| | Изучение устройства косилки КРН 2,1 и подготовка её к работе. | 4 | |
| Тема 7. Зерноуборочные машины. | Лекции | | ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5 |
| | Способы уборки зерновых культур. Валковые жатки и подборщики, их назначение, классификация конструкция, принцип работы и регулировка. Зерноуборочные комбайны, их типы, классификация. Жатка зерноуборочного комбайна. Устройство, ремонт, подготовка к работе. Общее устройство молотильного аппарата. Молотильный барабан, подбарабанье. механизм подвески и регулировки. Механизм обратной прокрутки молотильного барабана. Вариаторы приводов молотильного аппарата. Устройство и регулировки. Двухбарабанный молотильный аппарат. Домолачивающее устройство, устройство и регулировка. Битеры и сепаратор соломенного вороха. Устройство и регулировка. Очистка зернового вороха. Назначение, устройство и регулировка. Копнитель, Измельчитель соломы. Устройство и регулировка. | 12 | |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | | |
| | Изучение устройства и работы жатки и платформы подборщика зерноуборочного комбайна, подготовка к работе. Изучение устройства молотильного аппарата зерноуборочного комбайна, подготовка к работе. Изучение устройства и работы гидросистем зерноуборочного комбайна. | 12 | |
| Самостоятельная работа при изучении МДК Подготовка рефератов, сообщений, докладов. | | 6 | ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5 |
| Тема 8. Ремонт зерноуборочных | Лекции | | ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; |
| | Организация ремонта и наладки зерноуборочных комбайнов. | 2 | |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | | |

| | | | |
|---|---|----|---|
| комбайнов. | Регулировка, техническое обслуживание и ремонт молотильного аппарата. Регулировка, техническое обслуживание и ремонт систем очистки. Регулировка, техническое обслуживание и ремонт систем транспортировки и бункера зерна. Регулировка, техническое обслуживание и ремонт копнителя и измельчителя соломы. Ремонт режущих аппаратов. Ремонт молотильных и измельчающих устройств. Требования к сборке зерноуборочных комбайнов. | 10 | <i>ПК 1.5</i> |
| Тема 9. Машины для послеуборочной очистки зерна. Зерносушилки. | Лекции | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | Технология очистки и сортирования зерна. Машины для очистки и сортирования зерна, их классификация, агротехнические требования, техническая характеристика, устройство, принцип работы и регулировка. Зерноочистительная машина ЗВС-20А. Способы сушки зерна и семян. Зерносушилки и установки активного вентилирования, их классификация, агротехнические требования, устройство, принцип работы и регулировки. | 6 | |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| Тема 10. Машины для уборки корнеклубнеплодов. | Лекции | | |
| | Способы уборки корнеклубнеплодов, агротехнические требования. Машин для уборки картофеля, принцип работы и регулировка. Картофелекопатели. КТН-2В, картофелеуборочный комбайн ККР-2. Картофелекопатель КТН-2В. Картофелесортировальный пункт КСП-25. | 6 | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | | |
| | Регулировка, техническое обслуживание и ремонт картофелекопателя КТН-2В, картофелеуборочного комбайна ККР-2. Регулировка, техническое обслуживание и ремонт картофелесортировального пункта КСП-25. | 4 | |
| Тема 11. Машины и оборудование | Лекции | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.;</i> |
| | Животноводческие комплексы и птицеводческие фермы. Оборудование для поения животных и птицы. | 4 | |

| | | | |
|---|--|------------|---|
| животноводческих ферм. | Машины и оборудование для измельчения, смешивания, раздачи кормов и удаления навоза. | | <i>ПК 1.5</i> |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | | |
| | Регулировка, техническое обслуживание и ремонт измельчителя грубых кормов ИГК-30Б. Регулировка, техническое обслуживание и ремонт кормодробилки КДУ-2. Регулировка, техническое обслуживание и ремонт раздатчик-смеситель кормов РС-5А. Кормоприготовительный агрегат ЗПК-У. Регулировка, техническое обслуживание и ремонт транспортера скребкового навозоуборочного ТСН-160Б. | 8 | |
| Самостоятельная работа при изучении МДК Подготовка рефератов, сообщений, докладов. | | 10 | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| МДК. 01.03 <u>Выполнение стендовой обкатки, испытание и регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудование.</u> | | 124 | X |
| Тема 1. Основные понятия и определения. | Лекции | 56 | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | Введение в стендовую обкатку, испытание и регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования. Классификация стендов для обкатки и испытания сельскохозяйственных машин и оборудования. Техника безопасности при выполнении по ремонту сельскохозяйственных машинах и оборудования. . | 6 | |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | 68 | |
| | Ознакомление с конструкцией и принципом работы стендов для обкатки и испытания сельскохозяйственных машин и оборудования. Изучение методов и средств измерения параметров сельскохозяйственных машин и оборудования на стендах. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности | 6 | |
| Тема 2. Подготовка сельскохозяйственных | Лекции | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.;</i> |
| | Требования к стендам для обкатки и испытания сельскохозяйственных машин и оборудования. | 6 | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| машин и оборудования к стендовой обкатке и испытанию. | Методы и средства измерения параметров сельскохозяйственных машин и оборудования на стендах. | | <i>ПК 1.5</i> |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | | |
| | Подготовка сельскохозяйственных машин и оборудования к стендовой обкатке и испытанию. Проведение стендовой обкатки и испытания сельскохозяйственных машин и оборудования. | 4 | |
| Самостоятельная работа при изучении МДК Подготовка рефератов, сообщений, докладов. | | 4 | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| Тема 3. Проведение стендовой обкатки и испытания сельскохозяйственных машин и оборудования. | Лекции | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | Обработка и анализ результатов стендовой обкатки и испытания сельскохозяйственных машин и оборудования. Регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования. Оформление документации по результатам стендовой обкатки, испытания и регулирования отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования. | 6 | |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | | |
| | Оформление документации по результатам стендовой обкатки, испытания и регулирования отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования. Техническое обслуживание стендов для обкатки и испытания сельскохозяйственных машин и оборудования. Ремонт стендов для обкатки и испытания сельскохозяйственных машин и оборудования. Эксплуатация стендов для обкатки и испытания сельскохозяйственных машин и оборудования. | 8 | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| Самостоятельная работа при изучении МДК Подготовка рефератов, сообщений, докладов. | | 6 | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| Тема 4. Организация, формы | Лекции | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК</i> |
| | Ремонт машин, технология ремонта машин, восстановление детали. | 8 | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| и методы ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования. | Виды и методы ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования. Правила применения современных контрольно-измерительных приборов, инструментов и средств технического оснащения. Способы восстановления деталей: слесарно-механической обработкой, пластическим деформированием, нанесением полимерных материалов, сваркой и наплавкой, газотермическим, напыливанием, гальваническим и химическим покрытием, термической и химико-термической обработкой. | | <i>1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | | |
| | Подготовка сельскохозяйственных машин и оборудования к стендовой обкатке и испытанию. Проведение стендовой обкатки и испытания сельскохозяйственных машин и оборудования. | 4 | |
| Тема 5. Технологический процесс ремонта машин. | Лекции | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | Подготовка сельскохозяйственных машин и оборудования к ремонту. Основные приемы и принципы разборки сельскохозяйственных машин и оборудования. Виды нормативно-технической и технологической документации, необходимой для выполнения ремонтных работ. Особые требования, предъявляемые к разборке машин и оборудования. | 6 | |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | | |
| | Регулирование отремонтированной сельскохозяйственной машины или оборудования. Оформление документации по результатам стендовой обкатки, испытания и регулирования отремонтированной сельскохозяйственной машины или оборудования. Техническое обслуживание стенда для обкатки и испытания сельскохозяйственных машин и оборудования. | 8 | |
| Тема 6. Очистка-дефектация и комплектование деталей. Сборка и обкатка сборочных единиц и машин. | Лекции | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | Классификация дефектов. Сущность и назначение дефектации. Методы обнаружения явных и скрытых дефектов. Сущность и назначение комплектации. Сущность и назначение обкатки. Способы и приемы обкатки. | 4 | |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | | |
| | Обнаружение явных и скрытых дефектов в узлах и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования. | 6 | |

| | | | |
|--|--|----|---|
| | Ремонт стенда для обкатки и испытания сельскохозяйственных машин и оборудования. | | |
| Самостоятельная работа при изучении МДК Подготовка рефератов, сообщений, докладов. | | 6 | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| Тема 7. Диагностика и ремонт двигателей. | Лекции | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | Способы ремонта и регулировки двигателя. Кривошипно-шатунный механизм. Основные неисправности, их признаки и способы устранения. Распределительный и декомпрессионный механизмы. Основные неисправности, их признаки и способы устранения. Основные неисправности систем охлаждения, их признаки и способы устранения. Охлаждающие жидкости, их характеристики и применение. Воздушное охлаждение двигателей. Система питания двигателей. Основные неисправности системы питания двигателей, их признаки и способы устранения. Основные неисправности топливной системы, способы устранения. Основные неисправности карбюратора, их признаки и способы устранения. Марки топлива, применяемого для двигателей. | 10 | |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | | |
| | Регулировка клапанов. Замена вкладышей. Установка распределительных шестерён по меткам. Ремонт поршневой группы замены колец. Ремонт водяного насоса. Установка топливного насоса, регулировка угла, опережения подачи топлива. Проверка момента начала подачи топлива. | 12 | |
| Тема 8. Диагностика и ремонт дополнительного оборудования. Способы ремонта и регулировки. | Лекции | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | Регулировка механизма навески. Основные неисправности и способы устранения. | 2 | |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | | |
| | Ремонт механизма навески. | 4 | |
| | Лекции | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.;</i> |

| | | | |
|--|--|------------|---|
| Тема 9. Стендовая обкатка, испытание, регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования. | Конструктивные особенности, назначение и взаимодействие узлов и механизмов сельскохозяйственных машин. Технические условия, порядок подготовки и регулирования узлов отремонтированных сельскохозяйственных машин к обкатке и испытаниям. | 4 | <i>ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | | |
| | Выбор и использование стендов для обкатки агрегатов и узлов отремонтированных сельскохозяйственных машин. Выполнять установку и присоединение отремонтированных агрегатов и узлов. Выявление и устранение обнаруженных дефектов. | 8 | |
| Тема 10. Наладка сельскохозяйственных машин и оборудования. | Лекции | | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| | Конструктивные особенности, назначение сельскохозяйственного оборудования при проведении пусконаладочных работ. Технические условия, порядок подготовки к приемо-сдаточным испытаниям сельскохозяйственного оборудования. | 4 | |
| | Практические занятия (лабораторные занятия) | | |
| | Выбор и использование инструментов и оснастки при проведении пусконаладочных работ сельскохозяйственного оборудования Устранение неполадки и регулировка рабочих параметров сельскохозяйственного оборудования. | 8 | |
| Самостоятельная работа при изучении МДК Подготовка рефератов, сообщений, докладов. | | 10 | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |
| Учебная практика Виды работ Ремонт газораспределительного механизма дизельного двигателя. Ремонт охлаждающей системы дизельного двигателя. Ремонт системы смазки дизельного двигателя. Ремонт системы питания дизельного двигателя Ремонт системы электрооборудования гусеничного трактора Ремонт системы электрооборудования колесного трактора Демонтаж, ремонт и сборка сцепления. Демонтаж, дефектовка узлов и механизмов коробки передач. Ремонт и сборка узлов и механизмов коробки передач. | | 216 | <i>ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5</i> |

| | | |
|---|------------|---|
| Ремонт и сборка узлов и механизмов коробки передач. Демонтаж, дефектовка узлов задних мостов. Ремонт и сборка узлов задних мостов. | | |
| Производственная практика Виды работ Ознакомление с рабочими местами на предприятии. Инструктаж по безопасности труда по пожарной и электробезопасности при выполнении слесарных работ по ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования Ремонт двигателей тракторов и комбайнов. Ремонт коробок перемены передач. Ремонт ходовой части тракторов. Ремонт рулевого управления тракторов. Ремонт тормозной системы. Ремонт задних мостов тракторов. Ремонт и наладка почвообрабатывающих машин. Ремонт и наладка посевных машин. Ремонт и наладка посадочных машин. Ремонт и наладка машин для внесения удобрений. Ремонт и наладка машин для химической защиты растений | 288 | ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5 |
| Промежуточная аттестация (защита отчета о практике) | 16 | |
| Всего часов | 962 | |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|---|
| ПК 1.1 Выполнять работы по разборке (сборке), монтажу (демонтажу) сельскохозяйственных машин и оборудования | <i>Разбирает и собирает сельскохозяйственные машины и оборудование, монтаж и демонтаж сельскохозяйственного оборудования</i> | <i>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных, практических работ, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</i> |
| ПК 1.2 Производить ремонт узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования. | <i>Производит ремонт узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.</i> | <i>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных, практических работ, при выполнении работ по учебной и производственной практикам;</i> |
| ПК 1.3 Производить восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования. | <i>Производит восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования.</i> | <i>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных, практических работ, при выполнении работ по учебной и производственной практикам;</i> |
| ПК 1.4 Выполнять стендовую обкатку, испытание, регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования. | <i>Выполняет стендовую обкатку, испытание, регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования.</i> | <i>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных, практических работ, при выполнении работ по учебной и производственной практикам;</i> |
| ПК 1.5 Выполнять наладку сельскохозяйственных машин и оборудования. | <i>Выполняет наладку сельскохозяйственных машин и оборудования.</i> | <i>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных, практических работ, при выполнении работ по учебной и</i> |

| | | |
|---|--|---|
| | | <i>производственной практикам;</i> |
| ОК -01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <i>-обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</i> | <i>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных, практических работ;</i> |
| ОК-02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <i>-использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</i> | <i>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных, практических работ;</i> |
| ОК-04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; | <i>-взаимодействовать и работать в коллективе и команде для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</i> | <i>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных, практических работ;</i> |
| ОК-9Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | <i>-понимать общий смысл произнесенных высказываний, участвовать в диалогах на общие и профессиональные темы, кратко обосновывать и объяснять свои действия</i> | <i>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных, практических работ;</i> |

Текущий контроль по профессиональному модулю осуществляется в соответствии со следующими критериями рейтинг-плана МДК:

Рейтинг-план МДК 01.01 Устройство сельскохозяйственных машин и оборудования

| Виды контроля | Контролируемые мероприятия | Мин. кол-во баллов | Макс. кол-во баллов |
|------------------|--|--------------------|---------------------|
| Текущий контроль | | 24 | 40 |
| | Тема 1. Общие сведения по сельскохозяйственным машинам. | 3 | 5 |
| | - оперативный опрос | 2 | 3 |

| | | | |
|--------------------------|--|----------|----------|
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 1 | 2 |
| | Тема 2. Почвообрабатывающие машины. | 3 | 5 |
| | - оперативный опрос | 1 | 2 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 2 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 1 | 1 |
| | Тема 3. Машины для поверхностной обработки почвы. | 3 | 5 |
| | - оперативный опрос | 1 | 2 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 2 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 1 | 1 |
| | Тема 4. Машины для посева. посадки растений | 3 | 5 |
| | - оперативный опрос | 1 | 2 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 2 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 1 | 1 |
| | Тема 5. Машины для внесения удобрений. | 3 | 5 |
| | - оперативный опрос | 1 | 1 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 2 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 1 | 2 |
| | Тема 6. Машины для защиты растений. | 3 | 5 |
| | - оперативный опрос | 1 | 2 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 2 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 1 | 1 |
| | Тема 7. Машины для уборки зерновых культур. | 3 | 5 |
| | - оперативный опрос | 1 | 2 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 2 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 1 | 1 |
| | Тема 8. Машины для очистки и сортировки зерна. | 3 | 5 |
| | - оперативный опрос | 1 | 2 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 2 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 1 | 1 |
| Промежуточная аттестация | экзамен | 36 | 60 |
| Итого | | 60 | 100 |

Рейтинг-план МДК 01.02 Ремонт узлов и механизмов, восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования

| Виды контроля | Контролируемые мероприятия | Мин. кол-во баллов | Макс. кол-во баллов |
|---------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|
|---------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|

| | | | |
|------------------|---|-----|-----|
| Текущий контроль | | 24 | 40 |
| | Тема 1. Введение. | 2 | 3 |
| | - оперативный опрос | 1 | 1 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 1 | 2 |
| | Тема 2. Машины для обработки почвы. | 2 | 3 |
| | - оперативный опрос | 0,5 | 0,5 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 2 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 0,5 | 0,5 |
| | Тема 3. Посевные и посадочные машины. | 2 | 3 |
| | - оперативный опрос | 0,5 | 0,5 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 2 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 0,5 | 0,5 |
| | Тема 4. Ремонт рабочих органов почвообрабатывающих и посевных машин. | 2 | 3 |
| | - оперативный опрос | 0,5 | 0,5 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 2 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 0,5 | 0,5 |
| | Тема 5. Машины для внесения удобрений и химической защиты растений. | 2 | 3 |
| | - оперативный опрос | 0,5 | 0,5 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 2 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 0,5 | 0,5 |
| | Тема 6. Машины для заготовки кормов. | 2 | 3 |
| | - оперативный опрос | 0,5 | 0,5 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 2 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 0,5 | 0,5 |
| | Тема 7. зерноуборочные машины. | 2 | 3 |
| | - оперативный опрос | 0,5 | 0,5 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 2 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 0,5 | 0,5 |
| | Тема 8. Ремонт зерноуборочных комбайнов. | 2 | 3 |
| | - оперативный опрос | 0,5 | 0,5 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 2 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 0,5 | 0,5 |
| | Тема 9. Машины для послеуборочной очистки зерна. Зерносушилки. | 2 | 3 |
| | - оперативный опрос | 0,5 | 0,5 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 2 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 0,5 | 0,5 |

| | | | |
|--------------------------|--|----------|----------|
| | Тема 10. Машины для уборки корнеклубнеплодов. | 2 | 3 |
| | - оперативный опрос | 0,5 | 0,5 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 2 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 0,5 | 0,5 |
| | Тема 11. Машины и оборудование животноводческих ферм. | 2 | 3 |
| | - оперативный опрос | 0,5 | 0,5 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 2 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 0,5 | 0,5 |
| Промежуточная аттестация | экзамен | 36 | 60 |
| Итого | | 60 | 100 |

Рейтинг-план МДК 01.03 Выполнение стендовой обкатки, испытание и регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудование

| Виды контроля | Контролируемые мероприятия | Мин. кол-во баллов | Макс. кол-во баллов |
|------------------|--|--------------------|---------------------|
| Текущий контроль | | 24 | 40 |
| | Тема 1. Основные понятия и определения. | 2 | 4 |
| | - оперативный опрос | 1 | 2 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 1 | 2 |
| | Тема 2. Подготовка сельскохозяйственных машин и оборудования к стендовой обкатке и испытанию. | 2 | 4 |
| | - оперативный опрос | 0,5 | 0,5 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 3 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 0,5 | 0,5 |
| | Тема 3. Проведение стендовой обкатки и испытания сельскохозяйственных машин и оборудования. | 2 | 4 |
| | - оперативный опрос | 0,5 | 0,5 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 3 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 0,5 | 0,5 |
| | Тема 4. Организация, формы и методы ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования. | 2 | 4 |
| | - оперативный опрос | 0,5 | 0,5 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 3 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 0,5 | 0,5 |
| | Тема 5. Технологический процесс ремонта машин. | 2 | 4 |
| | - оперативный опрос | 0,5 | 0,5 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 3 |

| | | | |
|--------------------------|---|----------|----------|
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 0,5 | 0,5 |
| | Тема 6. Очистка-дефектация и комплектование деталей. Сборка и обкатка сборочных единиц и машин. | 2 | 4 |
| | - оперативный опрос | 0,5 | 0,5 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 3 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 0,5 | 0,5 |
| | Тема 7. Диагностика и ремонт двигателей. | 2 | 4 |
| | - оперативный опрос | 0,5 | 0,5 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 3 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 0,5 | 0,5 |
| | Тема 8. Диагностика и ремонт дополнительного оборудования. Способы ремонта и регулировки. | 2 | 4 |
| | - оперативный опрос | 0,5 | 0,5 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 3 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 0,5 | 0,5 |
| | Тема 9. Стендовая обкатка, испытание, регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования. | 2 | 4 |
| | - оперативный опрос | 0,5 | 0,5 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 3 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 0,5 | 0,5 |
| | Тема 10. Наладка сельскохозяйственных машин и оборудования. | 2 | 4 |
| | - оперативный опрос | 0,5 | 0,5 |
| | - подготовка рефератов, сочинений, эссе | 1 | 3 |
| | - кейс-задание | - | - |
| | - присутствие на лекционном занятии | 0,5 | 0,5 |
| Промежуточная аттестация | экзамен | 36 | 60 |
| Итого | | 60 | 100 |

| Расчет итоговой рейтинговой оценки | | | |
|------------------------------------|--------------------------|-----------------|---------------------|
| Текущий контроль успеваемости | Промежуточная аттестация | Итоговая оценка | 5-балльная шкала |
| < 24 | < 36 | < 60 | неудовлетворительно |
| ≥24<30 | ≥36<45 | ≥60<75 | удовлетворительно |
| ≥30<36 | ≥45<54 | ≥75<90 | хорошо |
| ≥36<40 | ≥54<60 | ≥90<100 | отлично |
| Расчет итоговой рейтинговой оценки | | | |
| < 24 | < 36 | < 60 | не зачтено |
| ≥24 | ≥36 | ≥60 | зачтено |

* **Примерные виды заданий:** выполнение учебных индивидуальных и групповых заданий (задач) в ходе семинаров и практических занятий; выполнение словарных, терминологических работ; выполнение контрольных, лабораторных работ; электронное тестирование; подготовка рефератов, сочинений, эссе; выполнение кейс-заданий; дебаты (дискуссия, круглый стол); подготовка графических материалов, учебных материалов в специальных программных средах; составление тематических глоссариев; создание аналоговых моделей; составление комплектов (коллекций) материальных и информационных объектов; результаты контрольного (оперативного) опроса (устного или письменного) и др.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

5.1. Электронная информационно-образовательная среда вуза

5.1.1. Электронные образовательные ресурсы

(Выйти в Интернет, набрать «Перечень электронных образовательных ресурсов» и отобрать имеющиеся в каталоге ЭОРы для своего МДК, разобраться с вопросом доступа, согласовать его с ЦИТ и библиотекой, в данном разделе также указываются ЭУМКД по дисциплине)

| № п.п. | Вид электронного образовательного ресурса | Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ) |
|--------|---|--|
| 1 | Учебно-методический комплекс дисциплины | ЭИОС Тверской ГСХА https://moodle.tvgsha.ru/course/view.php?id=1055 авторизованный доступ |

5.1.2. Электронные учебные издания

(название ЭБС, с которыми заключены библиотекой академии договора)

| Вид литературы ЭБС | Наименование издания | Ссылка на информационный ресурс | Доступ в ЭБС (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ) |
|--------------------|--|---|---|
| ЭБС LANBOOK.COM | Технология механизированных работ в сельском хозяйстве / Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 288 с. | https://e.lanbook.com/book/367007 | авторизованный |
| ЭБС LANBOOK.COM | Запрудский, В. Н. Управление сельскохозяйственной техникой: учебное пособие / В. Н. Запрудский. — Красноярск: КрасГАУ, 2021. — 164 с. | https://e.lanbook.com/book/225146 | авторизованный |

| | | | |
|--------------------|--|---|----------------|
| ЭБС «Знаниум» | Клочков, А.В. Устройство сельскохозяйственных машин: учебное пособие / А.В. Клочков, П.М. Новицкий. - Минск: РИПО, 2019. - 431 с. | https://znanium.com/catalog/product/1056292 | авторизованный |
| ЭБС LANBOOK.COM | Луцкович, Н. Г. Охрана труда при производстве механизированных работ в агропромышленном комплексе: учебное пособие / Н. Г. Луцкович, М. В. Сосонко. — Минск: РИПО, 2017. — 186 с. | https://e.lanbook.com/book/131864 | авторизованный |
| ЭБС «Знаниум» | Коцуба, В. И. Техническое обслуживание и ремонт тракторов и сельскохозяйственных машин: учебное пособие / В. И. Коцуба, В. А. Хитрюк, А. К. Трубилов. - Минск: РИПО, 2021. - 191 с. | https://znanium.com/catalog/product/1854590 | авторизованный |
| ЭБС «Знаниум» | Теория и расчёт технологических параметров сельскохозяйственных машин: учебное пособие / В. Е. Бердышев, А. Н. Цепляев, М. Н. Шапров [и др.]. - Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2018. - 112 с. | https://znanium.com/catalog/product/1087915 | авторизованный |
| ЭБС LANBOOK.COM | Муравьев, К. Е. Техническая эксплуатация транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования. Организация технического обслуживания автомобилей в сельскохозяйственном предприятии: учебно-методическое пособие / К. Е. Муравьев, Е. А. Криштанов. — Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2018. — 58 с. | https://e.lanbook.com/book/162649 | авторизованный |
| ЭБС LANBOOK.COM | Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, Ф. | https://e.lanbook.com/book/370913 | авторизованный |

| | | | |
|------------------|---|---|----------------|
| | Ф. Мухамадьяров [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 264 с. | | |
| ЭБС «Знаниум» | Зинцов, А. Н. Эксплуатация автомобилей и тракторов: контрольно-диагностические и регулировочные работы. Практикум: учебное пособие. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 277 с. | https://znanium.ru/catalog/product/1900961 | авторизованный |

5.1.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| № п.п. | Вид ПО | Наименование ПО |
|--------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Системное программное обеспечение | MS Windows 7 |
| 2 | Программное обеспечение | MS Office Professional Plus 2013 |
| 3 | Антивирусная программа | Kaspersky Endpoint Security |

5.1.4. Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

(Указывается только лицензионное программное обеспечение по согласованию с ЦИТ)

| № п.п. | Вид БД, ИСС | Наименование БД, ИСС | Доступ в БД (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ) |
|--------|-----------------------------------|----------------------|--|
| 1. | Информационная справочная система | Росстандарт | https://www.gost.ru/portal/gost/ свободный доступ |
| 2. | Научная электронная библиотека | eLIBRARY.RU | https://elibrary.ru/defaultx.asp авторизованный доступ |
| 3. | Научная электронная библиотека | ЭБС LANBOOK.COM | https://e.lanbook.com/ авторизованный доступ |
| 4. | Научная электронная библиотека | ЭБС «Знаниум» | https://znanium.ru/ авторизованный доступ |

5.2. Укомплектованность библиотечного фонда печатными изданиями

| № п/п | Библиографическое описание печатного издания (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц) | Количество экземпляров печатного издания в библиотечном фонде* | Примечание |
|----------|--|---|------------|
| 1. | Основная литература: | | |
| | <i>Не используется</i> | | |
| 2. | Дополнительная литература: | | |
| | 2.1. Учебные и научные издания | | |
| | <i>Не используется</i> | | |
| | 2.2. Нормативно-технические издания | | |
| | <i>Не используется</i> | | |
| | 2.3. Периодические издания | | |
| | <i>Не используется</i> | | |

5.3 Состав оборудования и технических средств обучения

Указывается оборудование и технические средства обучения в учебной аудитории для проведения занятий

| № корпуса, № помещения и его площадь | Предназначение помещения | Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения |
|---|--------------------------------------|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Корпус практических занятий, ауд.213 | Специализированная мебель: Учебные парты – 32 шт (64 посадочных места); трибуна – 1 шт; учебная доска – 1 шт; плакаты Ростсельмаш – 6шт; проекционное оборудование (проектор Aser, проекционный экран Caclus); компьютер BenQ - 1 шт;элементы гидросистемы – 14 шт; элементы гидростатической трансмиссии – 3 шт; элементы электрооборудования – 7 шт; элементы привода молотилки – 19 шт. |
| Лаборатория сельскохозяйственных и мелиоративных машин | Корпус практических занятий, ауд.109 | Специализированная мебель: Рабочие органы сельскохозяйственных машин: корпус плуга, диск дисковой бороны, сошник анкерный, сошник дисковый, высевающий аппарата зерновой сеялки, лапа культиваторная, диск луцильника, форсунка |

| | | |
|--|---|---|
| | | распылительная опрыскивателя, дреноер. Набор инструмента (101 наименование). |
| Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы | Корпус практических занятий, ауд.117 | Специализированная мебель: Стулья – 20 шт.; стол – 5 шт.; компьютерный стол – 13 шт.; шкаф – 1 шт.; стеллаж – 2 шт.; учебная доска – 1 шт.; вешалка – 1 шт.; тумба – 1шт; принтер Canon MP3110; принтер Samsung ML2160; компьютер - 15 шт. |
| Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Корпус практических занятий, ауд.515 | Специализированная мебель: Компьютеры – 11 шт.; стол компьютерный – 11 шт.; доска классная – 1 шт.; проектор ASER– 1 шт; проекционный экран ScreenMedia- 1шт; парты двухместные – 4 шт; стулья металлические – 10 шт; стулья деревянные – 4 шт; кафедра – 1 шт; стеллаж – 1 шт; принтер –Canon LBP - 1 шт. |
| Слесарная мастерская | Учебно-лабораторный корпус, ауд.11 | Специализированная мебель: Набор инструмента (101 наименование), набор отверток, тиски, манометр шинный, рулетка, верстак слесарный, стол письменный, станок сверлильный вертикальный ВСС-П750, обдирочно-шлифовальный станок SP-1500, угло- шлифовальная машинка (УШМ-125 Ресанта), дрель электрическая ЗД-П550 ЭР |
| Сельскохозяйственный производственный кооператив «Тимогор» 171186, Тверская область, Спировский муниципальный округ, д. Тимошкино | Центральная ремонтная мастерская Площадь 288 м ² | Оборудование: кран-балка, сварочный аппарат (BLUE WELD BETA 282), токарный станок (Triod Lami- 1000P/400), сверлильный станок (Proma VR6DF/230), стенд для проверки форсунок (Licota ATP 2191), ручной инструмент (FORCE 108), компрессор (Aurora CYCLON- 100), угловая шлифмашина (Интерскол УШМ-125/1100Э), домкрат бутылочный (БелАК БАК 20), койка высокого давления (KARCHER HDS |

| | | |
|--|--|--|
| | | 8/18-4 С), верстак слесарный, инструментальный шкаф, контейнер для мусора, ящик для ветоши |
|--|--|--|

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Обучающемуся рекомендуется следующий режим и характер самостоятельной учебной работы:

- изучение МДК должно вестись систематически.
- вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных в лекции.
- после изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
- особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

Особенности проведения различных видов занятий, оценивающих уровень знаний, умений, навыков и опыта деятельности, которые следует учитывать обучающемуся в процессе освоения дисциплины:

Во время проведения лекционных занятий учитывается посещаемость обучающихся, оценивается их познавательная активность на занятии в связи с применением в оценивании балльно-рейтинговой системы.

Тестирование по разделам дисциплины проводится в электронной форме. Баллы формируются системой автоматически и переводятся в систему оценок преподавателем в соответствии с утвержденной шкалой оценивания.

Темы докладов, сообщений, презентаций, а также темы рефератов распределяются между обучающимися или группой обучающихся на первом занятии, готовые доклады, сообщения, презентации, выполненные рефераты представляются в соответствующие сроки.

Устный опрос проводится на практических занятиях и затрагивает как тематику предшествующих занятий, так и лекционный материал.

В случае невыполнения заданий в процессе обучения, их необходимо «отработать» до зачета/дифференцированного зачета/экзамена. Вид заданий, которые необходимо выполнить для ликвидации задолженности определяется в индивидуальном порядке, с учетом причин невыполнения.

Практические задания (контрольные работы, лабораторные работы, проекты, деловые (ролевые) игры и пр.) являются важной частью оценки текущей успеваемости по дисциплине (модулю).

Допуск обучающегося к выполнению лабораторной работы происходит при условии наличия у обучающегося печатной версии титульного листа отчета по лабораторной работе в форме тестирования (список из 10 тестовых вопросов выдается на занятии, время на ответ – 10 минут). Баллы начисляются в зависимости от количества правильных ответов.

Отчет по лабораторной работе представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета по лабораторной работе. Защита отчета проходит в форме доклада обучающегося по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Форма проведения текущего контроля успеваемости для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных

психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене/дифференцированном зачете/зачете.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Шкала итоговой оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения профессионального модуля

| Показатели оценивания | Критерии оценки уровня сформированности компетенции | | | |
|---|--|---|---|---|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| «Практический опыт» | При решении типовых (стандартных) задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки. | Имеется минимальный набор базовых навыков для решения типовых (стандартных) задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы базовые навыки при решении типовых (стандартных) задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы навыки решать усложненные нестандартные задачи в нетипичных ситуациях |
| «Умения» | При решении типовых (стандартных) задач не продемонстрированы некоторые основные умения. Имели место грубые ошибки. | Продemonстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме. | Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. | Продemonстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, без недочетов. |
| «Знания» | Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок |
| Характеристика сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических профессиональных задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач |
| Балльная оценка успешности в формировании компетенции | Сумма баллов ниже 60 | Сумма баллов в пределах от 60 до 74 | Сумма баллов в пределах от 75 до 89 | Сумма баллов от 90 и выше |

7.2. Типовые контрольные задания и иные материалы, применяемые при оценке сформированности дисциплинарной компетенции (умений, знаний, практического опыта)

Оценочные средства промежуточной аттестации с рекомендуемым форматом оформления, возможными шкалами оценивания и критериями оценки.

ПИСЬМЕННЫЙ ЭКЗАМЕН, УСТНЫЙ ЭКЗАМЕН, УСТНЫЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ, ПИСЬМЕННЫЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ, УСТНЫЙ ЗАЧЕТ, ПИСЬМЕННЫЙ ЗАЧЕТ И ДР.

Оценочные средства МДК 01.01 Устройство сельскохозяйственных машин и оборудования

1. Задания открытого типа:

1. Какие основные типы сельскохозяйственных машин и оборудования существуют?

Эталонный ответ (ключ от задания): Основные типы сельскохозяйственных машин и оборудования:

-. Техника для обработки почвы:

- Плуги
- Бороны
- Культиваторы
- Дисковые бороны
- Глубококорыхлители

-. Посевная техника:

- Сеялки
- Сажалки
- Разбрасыватели удобрений

-. Техника для ухода за посевами:

- Опрыскиватели
- Разбрасыватели пестицидов
- Культиваторы-пропашники

-. Уборочная техника:

- Комбайны
- Косилки
- Жатвенные машины
- Картофелекопалки

-. Транспортная техника:

- Тракторные прицепы
- Самосвалы
- Грузовики

-. Техника для переработки и хранения сельхозпродукции:

- Сушиллки

- Очистители
- Сортировочные машины
- Хранилища

- Специализированная техника:

- Техника для животноводства (кормораздатчики, доильные аппараты)
- Техника для птицеводства (инкубаторы, брудеры)
- Техника для садоводства (опрыскиватели, подъемники)
- Техника для рыбоводства (аэраторы, кормушки)

2. В чем заключается особенность конструкции сельскохозяйственных машин?

Эталонный ответ (ключ от задания): Особенности конструкции сельскохозяйственных машин:

- **Прочность и надежность:** Машины должны выдерживать тяжелые условия эксплуатации, такие как грязь, пыль, влага и вибрации.
- **Многофункциональность:** Многие сельскохозяйственные машины выполняют несколько операций, что повышает их эффективность и универсальность.
- **Адаптивность к различным условиям:** Машины должны быть способны работать на разных типах почв, рельефа и климатических условиях.
- **Простота обслуживания и ремонта:** Фермеры часто работают в отдаленных районах, поэтому машины должны быть просты в обслуживании и ремонте.
- **Эргономичность:** Машины должны быть удобными и безопасными для операторов, особенно при длительной работе.
- **Соответствие экологическим требованиям:** Современные сельскохозяйственные машины разрабатываются с учетом минимизации воздействия на окружающую среду.
- **Использование современных технологий:** В сельскохозяйственных машинах все чаще используются электроника, автоматизация и системы точного земледелия для повышения эффективности и точности.
- **Модульность:** Некоторые машины имеют модульную конструкцию, что позволяет легко добавлять или удалять компоненты для выполнения различных задач.
- **Универсальность:** Многие сельскохозяйственные машины могут использоваться для выполнения различных задач с помощью сменных навесных орудий.
- **Высокая производительность:** Сельскохозяйственные машины предназначены для обработки больших площадей за короткий промежуток времени, что необходимо для эффективного ведения сельского хозяйства.

3. Какое значение имеют сельскохозяйственные машины в повышении эффективности сельского хозяйства?

Эталонный ответ (ключ от задания): Значение сельскохозяйственных машин в повышении эффективности сельского хозяйства:

- **Увеличение производительности:** Машины позволяют фермерам обрабатывать большие площади за меньшее время, что приводит к увеличению урожайности и прибыли.
- **Сокращение затрат на рабочую силу:** Механизация сельскохозяйственных операций значительно сокращает потребность в рабочей силе, что снижает затраты на производство.

- **Повышение точности и единообразия:** Сельскохозяйственные машины выполняют операции с высокой точностью и единообразием, что приводит к более качественной продукции и снижению потерь.
- **Оптимизация использования ресурсов:** Машины помогают фермерам оптимизировать использование воды, удобрений и пестицидов, что снижает затраты и воздействие на окружающую среду.
- **Расширение возможностей фермеров:** Машины позволяют фермерам обрабатывать больше земли и выращивать больше культур, что увеличивает их доход и возможности.
- **Улучшение условий труда:** Сельскохозяйственные машины облегчают тяжелую физическую работу и делают сельскохозяйственные операции более безопасными и комфортными для фермеров.
- **Ускорение технологического прогресса:** Механизация сельского хозяйства стимулирует инновации и разработку новых технологий, которые еще больше повышают эффективность.
- **Обеспечение продовольственной безопасности:** Сельскохозяйственные машины играют решающую роль в обеспечении продовольственной безопасности, позволяя фермерам производить достаточно продовольствия для растущего населения мира.
- **Сохранение окружающей среды:** Современные сельскохозяйственные машины разрабатываются с учетом минимизации воздействия на окружающую среду, что способствует устойчивому сельскому хозяйству.
- **Снижение зависимости от импорта:** Механизация сельского хозяйства позволяет странам производить больше собственной продукции, что снижает зависимость от импорта и повышает продовольственную безопасность.

4. Какие параметры и характеристики сельскохозяйственных машин необходимо учитывать при их выборе?

Эталонный ответ (ключ от задания): **Технические характеристики:**

- **Тип машины:** Трактор, комбайн, сеялка, опрыскиватель и т.д.
- **Мощность двигателя:** Определяет тяговую силу и производительность машины.
- **Трансмиссия:** Тип трансмиссии (механическая, гидростатическая, электрическая) влияет на эффективность, управляемость и расход топлива.
- **Гидравлическая система:** Необходима для питания навесного оборудования и других функций. Рассмотрите грузоподъемность и расход гидравлической жидкости.
- **Навесное оборудование:** Тип и совместимость навесного оборудования, необходимого для выполняемых задач.

Производительность:

- **Рабочая ширина:** Определяет площадь, которую машина может обработать за один проход.
- **Скорость работы:** Влияет на производительность и эффективность.
- **Емкость бункера:** Для машин, которые собирают или транспортируют урожай.

Эргономика и комфорт:

- **Кабина оператора:** Должна быть просторной, комфортной и обеспечивать хорошую видимость.
- **Управление:** Расположение и удобство органов управления влияют на удобство использования.
- **Сиденье оператора:** Должно быть эргономичным и обеспечивать хорошую поддержку.

Надежность и обслуживание:

- **Качество сборки:** Влияет на долговечность и надежность машины.
- **Доступность запчастей:** Важно для быстрого и эффективного обслуживания.
- **Периодичность технического обслуживания:** Частота и стоимость технического обслуживания влияют на общие эксплуатационные расходы.

Другие соображения:

- **Цена:** Учитывайте первоначальные затраты и стоимость владения.
- **Репутация бренда:** Рассмотрите отзывы и репутацию производителя.
- **Поддержка дилера:** Наличие надежного дилера, который может обеспечить техническую поддержку и запчасти, имеет решающее значение.
- **Технологии:** Рассмотрите наличие передовых технологий, таких как GPS-навигация, автоматическое управление и системы мониторинга урожайности.

5. Какие требования предъявляются к безопасности использования сельскохозяйственных машин?

Эталонный ответ (ключ от задания): Требования к безопасности использования сельскохозяйственных машин:

Общие требования:

- Операторы должны быть обучены и иметь лицензию (если требуется).
- Машины должны быть в хорошем рабочем состоянии и проходить регулярное техническое обслуживание.
- Необходимо использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ), такие как защитные очки, перчатки и противошумные наушники.
- Рабочая зона должна быть свободна от посторонних предметов и опасностей.

Требования к конкретным машинам:

Тракторы:

- Опрокидывающаяся защитная рама (ROPS)
- Ремни безопасности
- Огнетушитель
- Зеркала заднего вида
- Сигнальные огни

Комбайны:

- Опрокидывающаяся защитная рама (ROPS)
- Ремни безопасности
- Огнетушитель
- Зеркала заднего вида
- Сигнальные огни
- Защитные ограждения для движущихся частей

Сеялки:

- Защитные ограждения для движущихся частей
- Огнетушитель
- Зеркала заднего вида
- Сигнальные огни

Опрыскиватели:

- Защитные ограждения для движущихся частей
- Огнетушитель
- Зеркала заднего вида
- Сигнальные огни
- Оборудование для мытья рук и глаз

Общие меры предосторожности:

- Никогда не работайте на машине в состоянии алкогольного или наркотического опьянения.
- Будьте внимательны к окружающим и следите за детьми и животными.
- Не превышайте безопасную скорость.
- Используйте соответствующие методы подъема и транспортировки тяжестей.
- Следуйте инструкциям производителя и рекомендациям по технике безопасности.

Ответственность работодателя:

Работодатели несут ответственность за обеспечение безопасности своих сотрудников при использовании сельскохозяйственных машин. Это включает в себя:

- Обучение и инструктаж операторов
- Обеспечение надлежащего технического обслуживания машин
- Предоставление СИЗ
- Установление безопасных рабочих процедур
- Мониторинг соблюдения правил техники безопасности

6. Каковы основные этапы эксплуатации сельскохозяйственных машин?

Эталонный ответ (ключ от задания): Основные этапы эксплуатации сельскохозяйственных машин:

1. Планирование:

- Определите задачи, которые необходимо выполнить.
- Выберите подходящую машину для работы.
- Запланируйте маршрут и график работы.

2. Подготовка:

- Проведите осмотр машины перед использованием.
- Убедитесь, что все элементы управления и функции работают правильно.
- Наденьте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ).

3. Эксплуатация:

- Следуйте инструкциям производителя и рекомендациям по технике безопасности.
- Будьте внимательны к окружающим и следите за детьми и животными.
- Не превышайте безопасную скорость.
- Используйте соответствующие методы подъема и транспортировки тяжестей.

4. Техническое обслуживание:

- Регулярно проводите техническое обслуживание машины в соответствии с рекомендациями производителя.
- Смазывайте движущиеся части и проверяйте уровни жидкостей.
- Заменяйте изношенные или поврежденные детали.

5. Хранение:

- Храните машину в сухом и защищенном месте.
- Очистите машину от грязи и мусора.
- Слейте топливо и масло, если машина не будет использоваться в течение длительного времени.

Дополнительные советы:

- Обучайте операторов безопасному использованию машин.
- Устанавливайте безопасные рабочие процедуры.
- Мониторьте соблюдение правил техники безопасности.
- Обеспечьте наличие аптечки и средств связи в случае чрезвычайной ситуации.

7. Какие принципы обслуживания и технического обслуживания сельскохозяйственных машин следует соблюдать?

Эталонный ответ (ключ от задания): **Принципы обслуживания и технического обслуживания сельскохозяйственных машин:**

1. Регулярность:

- Проводите техническое обслуживание в соответствии с рекомендациями производителя и графиком эксплуатации.
- Не ждите, пока возникнут проблемы.

2. Качество:

- Используйте высококачественные запасные части и расходные материалы.
- Выполняйте техническое обслуживание квалифицированными специалистами.

3. Безопасность:

- Соблюдайте все правила техники безопасности.
- Используйте соответствующие инструменты и оборудование.
- Наденьте средства индивидуальной защиты (СИЗ).

4. Очистка:

- Регулярно очищайте машину от грязи, мусора и остатков урожая.
- Это предотвратит коррозию и другие проблемы.

5. Смазка:

- Смазывайте движущиеся части в соответствии с рекомендациями производителя.
- Это снизит трение и износ.

6. Проверка жидкостей:

- Регулярно проверяйте уровни масла, охлаждающей жидкости и гидравлической жидкости.
- Доливайте или заменяйте жидкости по мере необходимости.

7. Замена фильтров:

- Заменяйте воздушные, масляные и топливные фильтры в соответствии с графиком производителя.
- Это обеспечит оптимальную производительность и срок службы двигателя.

8. Хранение:

- Храните машину в сухом и защищенном месте, когда она не используется.
- Слейте топливо и масло, если машина будет храниться в течение длительного времени.

9. Обучение:

- Обучайте операторов и обслуживающий персонал надлежащим методам обслуживания и технического обслуживания.
- Это поможет предотвратить повреждения и продлить срок службы машины.

10. Записи:

- Ведите записи о проведенном техническом обслуживании и ремонтах.
- Это поможет отслеживать историю машины и планировать будущие работы по техническому обслуживанию.

8. Что такое ремонтно-обслуживающие работы и почему они важны для долговечности и эффективности работы машин?

Эталонный ответ (ключ от задания): **Ремонтно-обслуживающие работы** - это комплекс мероприятий, направленных на поддержание работоспособности и исправности машин, оборудования и сооружений. Они включают в себя:

- Техническое обслуживание (ТО) - комплекс работ по поддержанию работоспособности и исправности машин, оборудования и сооружений.

- Ремонт - комплекс работ по восстановлению работоспособности и исправности машин, оборудования и сооружений.

Важность ремонтно-обслуживающих работ для долговечности и эффективности работы машин:

- **Продление срока службы:** Регулярное техническое обслуживание и своевременный ремонт помогают предотвратить поломки и продлить срок службы машин.
- **Повышение эффективности:** Хорошо обслуживаемые машины работают более эффективно, потребляют меньше топлива и производят меньше выбросов.
- **Снижение затрат:** Ремонтно-обслуживающие работы помогают предотвратить дорогостоящие поломки и сократить расходы на ремонт в долгосрочной перспективе.
- **Безопасность:** Исправные машины более безопасны в эксплуатации, что снижает риск несчастных случаев.
- **Соответствие нормативным требованиям:** Многие отрасли имеют нормативные требования к техническому обслуживанию и ремонту машин.

Ремонтно-обслуживающие работы играют жизненно важную роль в обеспечении долговечности, эффективности и безопасности машин. Регулярное проведение ТО и своевременный ремонт помогают избежать простоев, снизить затраты и повысить производительность.

9.Каковы основные методы и способы обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования?

Эталонный ответ (ключ от задания): **Основные методы и способы обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования:**

Обслуживание

- **Ежедневное обслуживание:**
 - Проверка уровня масла, охлаждающей жидкости и других жидкостей.
 - Очистка от пыли, грязи и мусора.
 - Проверка давления в шинах.
 - Смазка движущихся частей.
- **Периодическое обслуживание:**
 - Замена фильтров (масляный, воздушный, топливный).
 - Замена свечей зажигания.
 - Регулировка ремней и цепей.
 - Проверка и регулировка гидравлической системы.
- **Сезонное обслуживание:**
 - Подготовка к зиме (слив воды из систем, замена масла на более густое).
 - Подготовка к лету (замена масла на более легкое, проверка системы кондиционирования).

Ремонт

- **Мелкий ремонт:**
 - Замена мелких деталей (например, предохранителей, лампочек).
 - Устранение утечек.
 - Регулировка карбюратора.
- **Средний ремонт:**
 - Замена крупных деталей (например, насосов, генераторов).
 - Ремонт гидравлической системы.
 - Сварка и восстановление металлических деталей.

- **Капитальный ремонт:**
 - Полная разборка и сборка машины.
 - Замена изношенных или поврежденных деталей.
 - Ремонт или замена двигателя, трансмиссии и других основных компонентов.

Способы обслуживания и ремонта:

- **Самостоятельное обслуживание и ремонт:** Фермеры могут выполнять некоторые задачи по обслуживанию и ремонту самостоятельно, при наличии соответствующих навыков и инструментов.
- **Обслуживание и ремонт в мастерской:** Специализированные мастерские предлагают услуги по обслуживанию и ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования.
- **Услуги дилера:** Дилеры сельскохозяйственной техники обычно предлагают услуги по обслуживанию и ремонту техники, которую они продают.

Регулярное обслуживание и своевременный ремонт сельскохозяйственных машин и оборудования имеют решающее значение для обеспечения их долговечности, эффективности и безопасности.

10. Какие основные проблемы могут возникать при эксплуатации сельскохозяйственных машин и как их можно устранить?

Эталонный ответ (ключ от задания): Основные проблемы при эксплуатации сельскохозяйственных машин и способы их устранения:

Проблема: Двигатель не запускается.

- **Возможные причины:**
 - Разряженный аккумулятор.
 - Неисправность стартера.
 - Проблемы с топливной системой.
- **Устранение:**
 - Проверить и зарядить аккумулятор.
 - Проверить стартер и заменить при необходимости.
 - Проверить топливную систему на наличие утечек, засоров или неисправностей.

Проблема: Машина теряет мощность.

- **Возможные причины:**
 - Засоренный воздушный фильтр.
 - Неисправность топливной системы.
 - Проблемы с системой зажигания.
- **Устранение:**
 - Заменить воздушный фильтр.
 - Проверить топливную систему на наличие утечек, засоров или неисправностей.
 - Проверить систему зажигания на наличие неисправных свечей зажигания или проводов.

Проблема: Перегрев двигателя.

- **Возможные причины:**
 - Низкий уровень охлаждающей жидкости.
 - Неисправный термостат.
 - Засоренный радиатор.
- **Устранение:**
 - Долить охлаждающую жидкость.
 - Заменить термостат.

- Очистить радиатор от пыли, грязи и мусора.

Проблема: Гидравлическая система не работает должным образом.

- **Возможные причины:**

- Низкий уровень гидравлической жидкости.
- Утечки в гидравлической системе.
- Неисправный гидравлический насос.

- **Устранение:**

- Долить гидравлическую жидкость.
- Найти и устранить утечки.
- Заменить гидравлический насос.

Проблема: Проблемы с трансмиссией.

- **Возможные причины:**

- Низкий уровень трансмиссионной жидкости.
- Изношенные шестерни или подшипники.
- Неисправность сцепления.

- **Устранение:**

- Долить трансмиссионную жидкость.
- Заменить изношенные детали.
- Отрегулировать или заменить сцепление.

Регулярное обслуживание и своевременный ремонт могут помочь предотвратить многие из этих проблем. Важно обращаться к квалифицированным специалистам для устранения серьезных неисправностей.

11. Какие машины используются для обработки почвы перед посевом?

Эталонный ответ (ключ от задания): Для обработки почвы перед посевом используются различные виды сельскохозяйственной техники, в том числе:

1. Плуги - используются для разрыхления почвы и оборачивания почвенного слоя, чтобы повысить доступ воздуха и влаги к корням растений.
2. Бороны - предназначены для разравнивания почвы, удаления сорняков, повышения ее воздухопроницаемости и влагоудерживающей способности.
3. Культиваторы - применяются для отвала почвы, обработки междурядий, устранения сорняков, возделывания почвы и размещения органических удобрений.
4. Ротационные культиваторы - используются для обработки почвы на больших площадях, обеспечивая более равномерное распределение плодородного слоя.
5. Дисковые бороны - применяются для разрыхления верхнего слоя почвы, улучшения благоприятных условий для размножения растений.

12. Какие машины используются для сбора урожая и какие процессы они осуществляют?

Эталонный ответ (ключ от задания): **Машины для сбора урожая и выполняемые ими процессы:**

Комбайны:

- **Процессы:**

- Скашивание стеблей урожая
- Обмолот зерна из стеблей
- Отделение зерна от соломы и мякины
- Сбор зерна в бункер

Зерноуборочные машины:

- **Процессы:**

- Скашивание стеблей урожая
- Обмолот зерна из стеблей
- Сбор зерна в бункер

Картофелеуборочные машины:

- **Процессы:**
 - Подкапывание картофеля из почвы
 - Отделение картофеля от почвы и ботвы
 - Сбор картофеля в бункер

Свеклоуборочные машины:

- **Процессы:**
 - Подкапывание свеклы из почвы
 - Отделение свеклы от почвы и ботвы
 - Сбор свеклы в бункер

Хлопкоуборочные машины:

- **Процессы:**
 - Сбор хлопка из коробочек
 - Отделение хлопка от семян и мусора
 - Сбор хлопка в бункер

Плодоуборочные машины:

- **Процессы:**
 - Сбор фруктов с деревьев или кустов
 - Бережная транспортировка фруктов в бункер или ящики

Овощеуборочные машины:

- **Процессы:**
 - Сбор овощей с поля
 - Очистка овощей от почвы и ботвы
 - Сортировка овощей по размеру и качеству
 - Упаковка овощей в ящики или мешки

Лесозаготовительные машины:

- **Процессы:**
 - Спиливание деревьев
 - Обрезка веток
 - Раскряжевка стволов на бревна
 - Транспортировка бревен к месту складирования

13. Какие типы сельскохозяйственных комбайнов существуют и для каких целей они используются?

Эталонный ответ (ключ от задания): Существует несколько типов сельскохозяйственных комбайнов, которые используются для уборки различных видов сельскохозяйственных культур. Некоторые из наиболее распространенных типов комбайнов включают в себя:

1. Зерноуборочные комбайны - предназначены для уборки зерновых культур, таких как пшеница, ячмень, овес, рис и другие.
2. Кукурузоуборочные комбайны - специализированные машины для сбора кукурузы и других зерновых культур.
3. Комбайны для уборки сои - предназначены для сбора сои и других бобовых культур.
4. Комбайны для уборки растений семейства зернобобовых - используются для сбора гороха, фасоли, чечевицы и других бобовых культур.

5. Комбайны для уборки сахарной свеклы - специализированные машины для уборки сахарной свеклы.

Каждый из этих типов комбайнов имеет особенности конструкции и функциональности, которые обеспечивают эффективную уборку определенного вида сельскохозяйственной культуры. Различные типы комбайнов могут быть также приспособлены для работы в разных климатических условиях и на различных типах почвы.

14. Какие технологии применяются в современных машинах для внесения удобрений, направленные на повышение эффективности и точности распределения удобрений?

Эталонный ответ (ключ от задания): **Технологии для повышения эффективности и точности внесения удобрений:**

1. Системы управления с переменной нормой внесения (VRT):

- Используют датчики для определения параметров поля, таких как тип почвы, урожайность и содержание питательных веществ.
- Автоматически регулируют норму внесения удобрений в зависимости от этих параметров, оптимизируя использование удобрений и снижая перерасход.

2. Системы дифференциальной коррекции (DGPS):

- Обеспечивают точное позиционирование машины, используя сигналы GPS.
- Это позволяет машине точно следовать заданным линиям внесения, избегая перекрытий и пропусков.

3. Системы контроля секций:

- Позволяют включать и выключать отдельные секции разбрасывателя независимо друг от друга.
- Это предотвращает внесение удобрений в нежелательных местах, таких как границы поля или водоемы.

4. Системы мониторинга урожая:

- Используют датчики для измерения урожайности во время уборки.
- Данные об урожайности используются для создания карт урожайности, которые могут использоваться для оптимизации норм внесения удобрений в последующие сезоны.

5. Технология точного земледелия:

- Интегрирует различные технологии, такие как VRT, DGPS и системы контроля секций.
- Позволяет создавать подробные карты полей, которые содержат информацию о типах почвы, урожайности, содержании питательных веществ и других параметрах.
- Эти карты используются для разработки и реализации планов внесения удобрений, адаптированных к конкретным потребностям каждого участка поля.

6. Системы автоматического вождения:

- Использование GPS и других датчиков для автоматического управления машиной.
- Это освобождает оператора от необходимости ручного управления, повышает точность внесения удобрений и снижает утомляемость.

7. Технология беспилотных летательных аппаратов (БПЛА):

- Используется для сбора данных о поле, таких как изображения и данные мультиспектральной съемки.
- Эти данные могут быть использованы для создания карт урожайности и других карт, которые помогают оптимизировать внесение удобрений.

15. Как выбрать правильный тип и объем машины для внесения удобрений в зависимости от типа почвы и культурных требований растений?

Эталонный ответ (ключ от задания): **Выбор типа машины для внесения удобрений**

Тип машины для внесения удобрений зависит от следующих факторов:

- **Тип удобрения:** Жидкие, гранулированные или твердые удобрения, требуют разных типов машин.
- **Размер поля:** Для больших полей требуются машины с большей емкостью и шириной захвата.
- **Тип почвы:** Тяжелые почвы требуют машин с более мощными двигателями и шинами большего размера.
- **Рельеф местности:** Для холмистых участков требуются машины с системой автоматического выравнивания.

Типы машин для внесения удобрений:

- **Разбрасыватели:** Используются для внесения гранулированных или твердых удобрений. Существуют центробежные и пневматические разбрасыватели.
- **Опрыскиватели:** Используются для внесения жидких удобрений. Существуют штанговые и самоходные опрыскиватели.
- **Инжекторы:** Вводят жидкие удобрения непосредственно в почву.

Выбор объема машины

Объем машины для внесения удобрений зависит от следующих факторов:

- **Площадь поля:** Машина должна иметь достаточную емкость для внесения удобрений на всю площадь поля без необходимости дозаправки.
- **Норма внесения:** Норма внесения удобрений определяется типом почвы, культурой и требованиями растений.
- **Скорость внесения:** Скорость внесения зависит от типа машины и условий почвы.

Пример:

Для внесения гранулированных удобрений на поле площадью 100 га с нормой внесения 200 кг/га при скорости внесения 10 км/ч потребуются машина с объемом не менее 2000 кг.

Советы по выбору:

- Проконсультируйтесь с агрономом, чтобы определить оптимальную норму внесения и тип удобрений для ваших культур.
- Рассмотрите возможность использования машин с системой GPS для обеспечения точного внесения и экономии удобрений.
- Выбирайте машины с прочной конструкцией и надежными компонентами для обеспечения долговечности и безотказной работы.

16. Какую роль играет обучение операторов машин для внесения удобрений и как повысить их квалификацию для более эффективного использования техники?

Эталонный ответ (ключ от задания): Обучение операторов машин для внесения удобрений играет критическую роль в обеспечении эффективного использования сельскохозяйственной техники и оптимизации процесса удобрения. Для повышения квалификации операторов и обеспечения более эффективного использования техники можно предпринять следующие шаги:

1. **Проведение специализированных обучающих программ:** Организация тренингов и семинаров, нацеленных на обучение операторов особенностям работы современной сельскохозяйственной техники и методам внесения удобрений.

2. **Практические занятия на поле:** Проведение практических занятий на поле с использованием конкретного оборудования позволит операторам научиться эффективно управлять техникой в реальных условиях.
3. **Обучение по повышению производительности и экономичности:** Важно обучать операторов методам оптимизации процесса внесения удобрений для повышения производительности и снижения издержек.
4. **Систематическое обновление знаний:** Поскольку технологии и методы работы в сельском хозяйстве постоянно развиваются, важно обеспечивать операторам доступ к информации и обучению о новых технологиях и методах работы.
5. **Обратная связь и постоянное сопровождение:** Важно предоставлять операторам обратную связь о выполненной работе и помогать им справляться с возможными проблемами или трудностями при работе с техникой.

Современные методы обучения и повышения квалификации операторов машин для внесения удобрений помогут обеспечить более эффективное использование техники и повысить результативность сельскохозяйственного производства.

2. Задания закрытого типа:

Вопрос 1: Какая деталь трансмиссии предназначена для передачи вращения от вала к валу под углом?

- (а) Карданный вал+
- (б) Муфта
- (в) Редуктор
- (г) Цепь

Вопрос 2: Какой тип двигателя используется в большинстве современных тракторов?

- (а) Бензиновый
- (б) Дизельный+
- (в) Электрический
- (г) Газовый

Вопрос 3: Какая система обеспечивает управление трактором?

- (а) Гидравлическая+
- (б) Механическая
- (в) Электрическая
- (г) Пневматическая

Вопрос 4: Какой рабочий орган плуга предназначен для отрезания пласта почвы?

- (а) Лемех+
- (б) Отвал
- (в) Подошва

(г) Предплужник

Вопрос 5: Какая часть сеялки используется для высева семян?

(а) Сошник+

(б) Бункер

(в) Дисковый аппарат

(г) Прикатывающий каток

Вопрос 6: Какой тип комбайна используется для уборки зерновых культур?

(а) Зерноуборочный+

(б) Картофелеуборочный

(в) Силосоуборочный

(г) Хлопкоуборочный

Вопрос 7: Какой из перечисленных ниже механизмов не относится к рабочим органам сельскохозяйственных машин?

(а) Косилка

(б) Плуг

(в) Двигатель+

(г) Сеялка

Вопрос 8: Какая система обеспечивает подачу топлива в двигатель?

(а) Топливная+

(б) Смазочная

(в) Охлаждающая

(г) Электрическая

Вопрос 9: Какой тип тормозов используется в сельскохозяйственной технике?

(а) Дисковые+

(б) Барабанные

(в) Ленточные

(г) Гидравлические

Вопрос 10: Какая деталь двигателя преобразует тепловую энергию в механическую?

(а) Поршень+

(б) Коленчатый вал

(в) Распределительный вал

(г) Головка цилиндра

Вопрос 11. Какая функция выполняется машинами для очистки зерна?

- а) Удаление посторонних примесей+
- б) Разделение зерна на разные фракции
- с) Определение влажности зерна

Вопрос 12. Какое оборудование используется для удаления посторонних примесей из зерна?

- а) Грохоты
- б) Пневматические сепараторы
- с) Магнитные сепараторы +

Вопрос 13. Какие машины используются для разделения зерна на разные фракции?

- а) Вибрационные сита+
- б) Гравитационные сепараторы
- с) Центрифуги

Вопрос 14. Какие методы можно использовать для определения влажности зерна?

- а) Термогравиметрия
- б) Инфракрасная спектроскопия
- с) Электрическое взвешивание+

Вопрос 15. Какие факторы могут повлиять на эффективность работы машин для очистки и сортировки зерна?

- а) Влажность зерна +
- б) Размер зерна
- с) Качество примесей

Оценочные средства МДК 01.02 Ремонт узлов и механизмов, восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования

1. Задания открытого типа:

1. Какие основные причины, по которым возникают поломки и износ узлов и механизмов сельскохозяйственных машин?

Эталонный ответ (ключ от задания): Поломки и износ узлов и механизмов

сельскохозяйственных машин могут возникать по разным причинам. Некоторые из основных причин включают в себя:

1. **Неправильная эксплуатация:** Некорректное использование машины, неправильная настройка или неправильное обслуживание могут привести к поломкам и износу узлов.
2. **Износ материалов:** При длительной эксплуатации материалы узлов и механизмов могут изнашиваться и терять свои характеристики, что может привести к поломкам.
3. **Недостаточное техническое обслуживание:** Недостаточное или неправильное обслуживание машин, такое как смазка, проверка зазоров, замена расходных материалов и т. д., может привести к износу и поломкам.
4. **Воздействие внешних факторов:** Например, попадание посторонних предметов в механизмы, длительное воздействие агрессивных сред, неблагоприятные погодные условия и другие внешние факторы могут вызвать поломки.
5. **Несоответствие нагрузки:** Превышение допустимых нагрузок на узлы и механизмы может привести к поломкам из-за их перегрузки.
6. **Износ абразивными материалами:** В работе некоторых сельскохозяйственных машин используются абразивные материалы, которые могут ускорить износ узлов и механизмов.
7. **Вибрация и ударные нагрузки:** Постоянная вибрация и ударные нагрузки могут негативно повлиять на долговечность узлов и механизмов машин.

Для предотвращения поломок и износа узлов и механизмов сельскохозяйственных машин важно регулярно проводить техническое обслуживание, правильно эксплуатировать и следить за состоянием оборудования. А также использовать качественные запасные части и материалы, адаптированные к условиям работы на поле.

2. Какими методами можно восстановить изношенные детали сельскохозяйственного оборудования?

Эталонный ответ (ключ от задания): **Методы восстановления изношенных деталей сельскохозяйственного оборудования:**

1. Наплавка:

- Наплавка твердым сплавом (наплавка электродами или проволокой с высоким содержанием твердых карбидов)
- Наплавка порошковыми материалами (нанесение порошка на поверхность детали и последующее его плавление)

2. Напыление:

- Плазменное напыление (распыление порошка в плазменной струе)
- Детонационное напыление (нанесение порошка в результате взрыва)
- Холодное напыление (нанесение порошка без его расплавления)

3. Гальванические покрытия:

- Хромирование (покрытие детали хромом для повышения износостойкости и коррозионной стойкости)
- Никелирование (покрытие детали никелем для улучшения коррозионной стойкости и повышения твердости)

4. Термическая обработка:

- Закалка и отпуск (повышение твердости и прочности детали)
- Цементация (обогащение поверхностного слоя детали углеродом для повышения износостойкости)

5. Механическая обработка:

- Расточка и шлифовка (восстановление геометрических размеров и поверхностей детали)
- Фрезерование и строгание (удаление изношенного слоя и создание новой поверхности)

6. Сварка:

- Сварка дуговая (восстановление целостности детали путем наплавления металла)
- Сварка газопламенная (восстановление целостности детали путем наплавления металла с использованием газовой горелки)

7. Замена изношенных деталей:

- Замена подшипников, шестерен, валов и других компонентов, которые сильно изношены или повреждены.

3. Какие виды контроля и диагностики используются при ремонте узлов и механизмов сельскохозяйственных машин?

Эталонный ответ (ключ от задания): При ремонте узлов и механизмов сельскохозяйственных машин используются различные виды контроля и диагностики для определения состояния и исправности компонентов. Некоторые из них включают:

- Визуальный контроль: осмотр компонентов на наличие видимых повреждений, трещин, износа, коррозии и других дефектов.
- Испытание на герметичность: проверка утечек в системах, например, в топливной системе или системе охлаждения.
- Измерение параметров: использование специальных инструментов для измерения различных параметров, таких как давление, температура, вибрация и другие.
- Испытание под нагрузкой: проверка работы узлов и механизмов при нагрузке, чтобы обнаружить возможные неисправности или необычные шумы.
- Диагностика с использованием компьютерных систем: подключение к компьютеру или специальному диагностическому оборудованию для проверки электронных систем, считывания кодов ошибок и анализа параметров.
- Обслуживание и регулировка: выполнение регулярного технического обслуживания и настройка компонентов, таких как фильтры, ремни, подшипники и другие.

Важно отметить, что использование определенных методов контроля и диагностики может различаться в зависимости от типа сельскохозяйственной машины и ее узлов. Также следует учитывать рекомендации производителя и спецификации оборудования при проведении контроля и диагностики.

4. Опишите процесс дефектовки узлов и механизмов, включая методы и оборудование, используемые для определения характера и степени повреждений.

Эталонный ответ (ключ от задания): Процесс дефектовки узлов и механизмов является важным этапом в обслуживании и ремонте технических систем. Он включает в себя исследование и анализ состояния компонентов с целью обнаружения повреждений, дефектов или неисправностей. Это позволяет определить характер и степень повреждений, а также принять меры для их устранения.

Для проведения дефектовки используются различные методы и оборудование, в зависимости от типа технической системы и специфики узлов и механизмов, подлежащих проверке.

Рассмотрим некоторые из них:

1. Визуальный осмотр: Это первичный метод, основанный на визуальном анализе компонентов. С помощью осмотровых зеркал, эндоскопов и других оптических устройств

можно обнаружить видимые повреждения, такие как трещины, износ, коррозию и отклонения от нормы.

2. Испытания неразрушающими методами (ИНМ): Этот метод позволяет обнаружить дефекты внутри материалов или структур без их разрушения. К ним относятся методы, такие как ультразвуковой контроль, радиография, магнитный контроль, термография и др. Они позволяют оценить целостность и качество материалов и структур, выявлять внутренние трещины, деформации и другие несовершенства.

3. Измерительные методы: Включаются при необходимости определения геометрических, механических или физических характеристик компонентов. Для этого применяются измерительные приборы, такие как микрометры, штангенциркули, прутковые меры, осциллографы и другое оборудование.

4. Функциональные тесты: Проводятся для проверки работоспособности узлов и механизмов, а также их соответствия требованиям. Включают в себя запуск и контроль работы системы, анализ выходных параметров, сравнение с нормативными значениями и т.д.

5. Какие инструменты и приспособления необходимы для проведения ремонта и восстановления деталей сельскохозяйственных машин?

Эталонный ответ (ключ от задания): Для проведения ремонта и восстановления деталей сельскохозяйственных машин требуется использование специализированных инструментов и приспособлений. Вот некоторые из них:

- Ручной инструментарий: Это включает в себя различные ключи (гаечные, торцевые, рожковые), отвертки, молотки, пассатижи, пилы и другие инструменты, которые необходимы для разборки, сборки и обработки деталей.

- Рихтовочное оборудование: Для восстановления поврежденных и деформированных деталей используются молотки, гвоздодеры, рихтовочные молотки и прочие инструменты для выправления поверхностей и устранения деформаций.

- Сварочное оборудование: В связи с необходимостью ремонта и восстановления металлических деталей сельскохозяйственных машин, сварочные аппараты (например, дуговые сварочные аппараты или полуавтоматические сварочные аппараты) становятся важными инструментами. Они позволяют выполнить сварочные работы для восстановления различных деталей.

- Инструменты для измерения: Для точного измерения размеров и параметров деталей используются инструменты, такие как линейки, микрометры, штангенциркули, пассаметры и другие приборы. Они помогают определить размеры деталей и контролировать точность процесса восстановления.

- Специализированные инструменты: В зависимости от типа сельскохозяйственной машины и выполняемых работ могут потребоваться специализированные инструменты, такие как пресс для установки подшипников, станки для токарной и фрезерной обработки, гидравлические инструменты и другие.

- Приспособления для подъема и удержания деталей: Для облегчения процесса ремонта могут использоваться различные приспособления для подъема и удержания деталей. Это могут быть грузоподъемные тали, лебедки, станки с крепежными приспособлениями, станки с устройствами для фиксации деталей и т.д.

6. Какие технические требования должны быть учтены при выборе материалов для восстановления деталей сельскохозяйственного оборудования?

Эталонный ответ (ключ от задания): При выборе материалов для восстановления деталей сельскохозяйственного оборудования необходимо учитывать следующие технические требования:

1. **Прочность и износостойкость:** Материал должен быть достаточно прочным, чтобы выдерживать механические нагрузки и износ, характерные для работы в сельском хозяйстве.
2. **Коррозионная стойкость:** Учитывать возможное воздействие влаги, растворов удобрений или химических веществ на материал деталей.
3. **Теплостойкость:** Если детали подвергаются высоким температурам или подвержены термическим воздействиям, материал должен быть термостойким.
4. **Совместимость с другими материалами:** Для обеспечения правильной работы оборудования важно учитывать совместимость материалов деталей.
5. **Легкость и обработка:** Удобство формовки и обработки материала, чтобы обеспечить точное восстановление деталей.
6. **Стоимость:** Учитывать стоимость материала и себестоимость восстановления деталей.
7. **Экологическая безопасность:** При выборе материалов учитывать их воздействие на окружающую среду и возможность последующей переработки.

7. Какие технологии используются для восстановления изношенных поверхностей деталей?

Эталонный ответ (ключ от задания): **Технологии восстановления изношенных поверхностей деталей:**

- **Наплавка:**
 - Наплавка твердым сплавом
 - Наплавка порошковыми материалами
- **Напыление:**
 - Плазменное напыление
 - Детонационное напыление
 - Холодное напыление
- **Гальванические покрытия:**
 - Хромирование
 - Никелирование
- **Термическая обработка:**
 - Закалка и отпуск
 - Цементация
- **Лазерная обработка:**
 - Лазерная наплавка
 - Лазерное упрочнение
- **Электроэрозионная обработка:**
 - Электроискровая обработка
 - Электроимпульсная обработка
- **Механическая обработка:**
 - Расточка и шлифовка
 - Фрезерование и строгание
- **Пластическая деформация:**
 - Холодная пластическая деформация
 - Горячая пластическая деформация

Выбор конкретной технологии зависит от типа износа, материала детали, требуемых характеристик восстановленной поверхности и экономических факторов.

8. Опишите процесс восстановления деталей, включая методы сварки, пайки, наплавки и гальванического покрытия.

Эталонный ответ (ключ от задания): Процесс восстановления деталей

Восстановление деталей включает в себя различные методы для ремонта или замены поврежденных, или изношенных компонентов. Вот описание основных методов:

- Сварка: Дуговая сварка: используется электрическая дуга для расплавления металла и соединения деталей. Газовая сварка: использует пламя для расплавления металла и присадочного материала. Сварка трением: создает тепло за счет трения между вращающимися деталями, что приводит к их соединению.
- Пайка: Мягкая пайка: использует припой с низкой температурой плавления для соединения металлов. Твердая пайка: использует припой с более высокой температурой плавления для создания более прочных соединений.
- Наплавка: Дуговая наплавка: наплавляет металл на поверхность детали с помощью электрической дуги. Плазменная наплавка: использует плазменную дугу для наплавки металла. Лазерная наплавка: использует лазерный луч для расплавления и наплавки металла.
- Гальваническое покрытие: Гальванизация: Нанесение защитного слоя цинка на металл для защиты от коррозии.
- Хромирование: Нанесение слоя хрома на металл для повышения твердости, износостойкости и коррозионной стойкости.
- Никелирование: Нанесение слоя никеля на металл для повышения коррозионной стойкости и улучшения внешнего вида.
- Процесс восстановления деталей обычно включает следующие этапы:
- Очистка: Удаление грязи, ржавчины и других загрязнений с поврежденной детали.
- Подготовка: Подготовка поверхности детали для сварки, пайки или наплавки. Это может включать шлифовку, зачистку или нанесение флюса.
- Восстановление: Выполнение сварки, пайки или наплавки для восстановления поврежденной области.
- Обработка: Обработка восстановленной детали для достижения желаемой формы, размеров и отделки. Это может включать механическую обработку, шлифовку или полировку.
- Защита: при необходимости нанесение защитного покрытия, такого как гальваническое покрытие, для защиты детали от коррозии или износа.

9. Какие особенности ремонта и восстановления деталей гидравлических систем сельскохозяйственных машин?

Эталонный ответ (ключ от задания): Ремонт и восстановление деталей гидравлических систем сельскохозяйственных машин имеют следующие особенности:

Высокие нагрузки и давление: Гидравлические системы сельскохозяйственных машин подвергаются высоким нагрузкам и давлению, что может привести к износу и повреждению компонентов.

Загрязнение: Сельскохозяйственные машины часто работают в грязных условиях, что может привести к загрязнению гидравлической системы.

Коррозия: Сельскохозяйственные машины часто подвергаются воздействию влаги и химикатов, что может привести к коррозии компонентов.

Доступность запасных частей: Сельскохозяйственные машины часто работают в отдаленных районах, что может затруднить доступ к запасным частям.

Особенности ремонта и восстановления:

Использование специализированных инструментов и оборудования: для ремонта и восстановления гидравлических систем сельскохозяйственных машин требуются специализированные инструменты и оборудование, такие как гидравлические прессы, стенды для испытаний насосов и манометры.

Необходимость квалифицированных специалистов: Ремонт и восстановление гидравлических систем сельскохозяйственных машин должны выполняться квалифицированными специалистами, которые знакомы с принципами гидравлики и имеют опыт работы с сельскохозяйственной техникой.

Использование качественных материалов и запасных частей: для ремонта и восстановления гидравлических систем сельскохозяйственных машин необходимо использовать качественные материалы и запасные части, соответствующие спецификациям производителя.

Тщательная очистка и проверка: перед ремонтом или восстановлением гидравлической системы необходимо тщательно очистить и проверить все компоненты на предмет износа, повреждений и загрязнений.

Испытание и регулировка: после ремонта или восстановления гидравлической системы необходимо провести испытания и регулировку, чтобы убедиться в ее правильной работе.

Для продления срока службы гидравлических систем сельскохозяйственных машин рекомендуется выполнять регулярное техническое обслуживание, включая:

- Замену гидравлического масла и фильтров
- Проверку на наличие утечек и повреждений
- Очистку и смазку компонентов
- Регулировку давления и расхода.

10. Расскажите о методах сборки и настройки узлов и механизмов после их ремонта или восстановления.

Эталонный ответ (ключ от задания): Методы сборки и настройки узлов и механизмов после их ремонта или восстановления

После ремонта или восстановления узлов и механизмов необходимо правильно собрать и настроить их для обеспечения их правильной работы. Существуют различные методы сборки и настройки, выбор которых зависит от конкретного узла или механизма.

Общие принципы сборки:

Перед сборкой очистите и смажьте все компоненты.

Используйте динамометрический ключ для затяжки болтов и гаек в соответствии с указанным моментом затяжки.

Убедитесь, что все компоненты установлены в правильном положении и ориентации.

Проверьте зазоры и допуски в соответствии со спецификациями производителя.

Настройка после сборки:

Проверьте работу узла или механизма на холостом ходу, чтобы убедиться в отсутствии шумов, вибраций и утечек.

Нагрузите узел или механизм и отрегулируйте его параметры (например, давление, расход, скорость) в соответствии со спецификациями производителя.

Проведите испытания на соответствие требованиям производительности и безопасности.

Специфические методы сборки и настройки:

Подшипники: Подшипники должны быть правильно установлены и отрегулированы для обеспечения минимального трения и максимального срока службы. Используйте соответствующие инструменты и методы для установки и регулировки подшипников.

Шестерни и зубчатые передачи: Шестерни и зубчатые передачи должны быть правильно установлены и отрегулированы для обеспечения плавного зацепления и передачи мощности. Используйте регулировочные шайбы или винты для регулировки зацепления.

Гидравлические системы: Гидравлические системы должны быть правильно собраны и настроены для обеспечения герметичности, правильного давления и расхода. Используйте манометры и расходомеры для проверки и регулировки параметров системы.

Электрические системы: Электрические системы должны быть правильно собраны и настроены для обеспечения надежного электроснабжения и защиты от перегрузок. Используйте мультиметр для проверки напряжения, тока и сопротивления.

11. Какова роль технологического присоединения при ремонте и восстановлении деталей сельскохозяйственной техники?

Эталонный ответ (ключ от задания): Технологическое присоединение играет важную роль в ремонте и восстановлении деталей сельскохозяйственной техники, повышая эффективность, точность и экономичность процессов.

Преимущества технологического присоединения:

Улучшенная диагностика: Технологии, такие как искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение (МО), могут анализировать данные о производительности и выявлять потенциальные проблемы, что позволяет проводить профилактическое обслуживание и избегать дорогостоящих поломок.

Автоматизированный ремонт: Роботизированные системы и 3D-печать могут автоматизировать задачи по ремонту, такие как сварка, резка и сборка, обеспечивая более высокую точность и эффективность.

Оптимизированное производство: Технологическое присоединение позволяет оптимизировать производственные процессы, сокращая время простоя и повышая производительность.

Улучшенное управление запасами: Системы отслеживания запасов, подключенные к датчикам, могут контролировать уровни запасов и автоматически заказывать детали, необходимые для ремонта.

Персонализированное обслуживание: Технологии, такие как дополненная реальность (AR), могут предоставлять персонализированные инструкции по ремонту, помогая техникам выполнять задачи более эффективно.

Снижение затрат: Автоматизация и оптимизация процессов могут значительно снизить затраты на ремонт, сокращая время простоя и потребность в ручном труде.

Повышенная безопасность: Технологии, такие как датчики и системы мониторинга, могут повысить безопасность на рабочем месте, предупреждая о потенциальных опасностях и обеспечивая своевременное реагирование на аварийные ситуации.

Примеры технологического присоединения:

ИИ-диагностика: ИИ-алгоритмы могут анализировать данные о производительности сельскохозяйственной техники и выявлять признаки износа или повреждения, позволяя проводить своевременное обслуживание.

Роботизированная сварка: Роботы могут выполнять сложные сварочные задачи с высокой точностью и скоростью, обеспечивая прочные и надежные соединения.

3D-печать запасных частей: 3D-печать позволяет быстро и экономично изготавливать запасные части, сокращая время простоя и снижая зависимость от внешних поставщиков.

Системы мониторинга состояния: Датчики, установленные на сельскохозяйственной технике, могут отслеживать параметры, такие как температура, вибрация и расход топлива, что позволяет обнаруживать проблемы до того, как они станут серьезными.

12. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при проведении ремонта и восстановления сельскохозяйственного оборудования?

Эталонный ответ (ключ от задания):

- Меры безопасности при ремонте и восстановлении сельскохозяйственного оборудования
- Перед началом работы:
 - Убедитесь, что оборудование выключено и обесточено.
 - Определите и устраните любые утечки топлива, масла или гидравлической жидкости.
 - Очистите рабочую зону от мусора и посторонних предметов.
 - Наденьте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ), такие как перчатки, защитные очки и защитную обувь.
- Во время работы:
 - Используйте только сертифицированные и подходящие инструменты и оборудование.
 - Будьте осторожны при работе с острыми предметами или движущимися частями.
 - Используйте надлежащие методы подъема и перемещения тяжелых компонентов.
 - Избегайте попадания топлива, масла или гидравлической жидкости на кожу или в глаза.
 - Не курите и не используйте открытый огонь вблизи оборудования.
- При использовании электроинструментов:
 - Убедитесь, что электроинструменты заземлены и находятся в исправном состоянии.
 - Не используйте электроинструменты во влажных или сырых условиях.
 - Носите резиновые перчатки при работе с электроинструментами.
- При использовании сварочного оборудования:
 - Наденьте защитный шлем с затемненным стеклом.
 - Обеспечьте надлежащую вентиляцию рабочей зоны.
 - Держите сварочное оборудование подальше от легковоспламеняющихся материалов.
 - Не используйте сварочное оборудование в закрытых помещениях без надлежащей вентиляции.
- При работе с гидравлическими системами:
 - Снизьте давление в гидравлической системе перед проведением работ.
 - Используйте одобренные гидравлические шланги и фитинги.
 - Не перетягивайте гидравлические соединения.

- Будьте осторожны при работе с гидравлическими цилиндрами, так как они могут неожиданно выдвинуться или втянуться.
- После завершения работы:
- Убедитесь, что все детали затянуты и закреплены.
- Проверьте оборудование на наличие утечек или других проблем.
- Очистите рабочую зону от мусора и посторонних предметов.
- Снимите СИЗ и вымойте руки.

13. Расскажите о современных тенденциях и инновациях в области ремонта и восстановления сельскохозяйственной техники.

Эталонный ответ (ключ от задания): Современные тенденции и инновации в области ремонта и восстановления сельскохозяйственной техники:

Цифровые технологии:

Дистанционная диагностика: Использование датчиков и телематики для мониторинга состояния оборудования и выявления потенциальных проблем до их возникновения.

Дополненная реальность (AR): Предоставление механикам пошаговых инструкций и визуальных подсказок с помощью AR-очков.

Виртуальная реальность (VR): Обучение механиков в виртуальной среде, что позволяет им безопасно практиковаться в сложных процедурах ремонта.

Усовершенствованные материалы и технологии:

Композитные материалы: Использование легких и прочных композитных материалов для изготовления деталей оборудования, что снижает вес и повышает долговечность.

3D-печать: Изготовление запасных частей и компонентов с помощью 3D-печати, что сокращает время простоя и затраты.

Нанотехнологии: Использование нанотехнологий для создания самовосстанавливающихся покрытий и улучшения смазочных материалов.

Автоматизация и роботизация:

Роботизированная сварка и сборка: Использование роботов для автоматизации повторяющихся и опасных задач, что повышает точность и эффективность.

Автоматизированные системы диагностики: Использование искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения для автоматизации диагностики и прогнозирования неисправностей.

Устойчивые практики:

Ремонт и восстановление вместо замены: Сосредоточение внимания на ремонте и восстановлении существующего оборудования для сокращения отходов и сохранения ресурсов.

Экологически чистые материалы и процессы: Использование экологически чистых материалов и процессов для уменьшения воздействия на окружающую среду.

Рециклинг и утилизация: Внедрение программ рециклинга и утилизации для ответственной утилизации отработанных деталей и материалов.

Другие инновации:

Модульное проектирование: Разработка оборудования с модульными компонентами, что облегчает ремонт и замену.

Упреждающее обслуживание: Использование данных и аналитики для прогнозирования неисправностей и проведения профилактического обслуживания, что снижает незапланированные простои.

Облачные сервисы: Хранение и обмен данными о ремонте и обслуживании в облачных сервисах для улучшения сотрудничества и доступа к информации.

14. Какие материалы используются для изготовления и восстановления деталей узлов и механизмов сельскохозяйственных машин?

Эталонный ответ (ключ от задания): Материалы для изготовления деталей узлов и механизмов сельскохозяйственных машин:

- Сталь: Легированная и углеродистая сталь широко используются для изготовления рам, корпусов, шестерен и других прочных компонентов.
- Чугун: Высокопрочный и износостойкий материал, используемый для изготовления блоков цилиндров, головок цилиндров и других деталей, подверженных высоким нагрузкам.
- Алюминий: Легкий и коррозионностойкий материал, используемый для изготовления деталей, где важны низкий вес и прочность.
- Композитные материалы: Комбинация материалов, таких как стекловолокно, углеродное волокно и эпоксидная смола, обеспечивающая высокую прочность, низкий вес и устойчивость к коррозии.
- Пластмассы: Инженерные пластмассы, такие как нейлон, полиэтилен и полипропилен, используются для изготовления деталей, требующих гибкости, изоляции или устойчивости к химическим веществам.
- Материалы для восстановления деталей узлов и механизмов сельскохозяйственных машин:
- Сварочные электроды: используются для сварки трещин и изношенных поверхностей.
- Наплавочные материалы: используются для восстановления изношенных поверхностей и создания новых поверхностей с улучшенными свойствами.
- Термообработка: используется для изменения механических свойств материалов, таких как твердость, прочность и износостойкость.
- Гальванические покрытия: используются для защиты поверхностей от коррозии и износа.
- Композитные ремонтные материалы: используются для ремонта трещин, отверстий и других повреждений в композитных деталях.

15. Опишите современные технологии восстановления деталей, такие как плазменная наплавка и лазерная сварка.

Эталонный ответ (ключ от задания):

Плазменная наплавка

- Плазменная наплавка — это процесс нанесения покрытия на поверхность детали с использованием плазменной дуги. Плазменная дуга создается путем пропускания газа (обычно аргона или гелия) через электрическую дугу. Газ ионизируется и образует плазму, которая является очень горячей и концентрированной.
- Плазменная наплавка используется для восстановления изношенных поверхностей, создания новых поверхностей с улучшенными свойствами и ремонта трещин. Она обеспечивает высокую точность, низкий уровень разбавления и отличное качество наплавленного металла.

Лазерная сварка

- Лазерная сварка — это процесс соединения двух или более деталей с использованием сфокусированного лазерного луча. Лазерный луч плавит металл в месте соединения, образуя прочный сварной шов.
- Лазерная сварка используется для восстановления трещин, отверстий и других повреждений в металлических деталях. Она обеспечивает высокую точность, минимальную тепловую деформацию и возможность сварки труднодоступных мест.
- Преимущества плазменной наплавки и лазерной сварки по сравнению с традиционными методами восстановления:
- Высокая точность: Оба процесса обеспечивают высокую точность и контроль над наплавленным или сваренным материалом.
- Низкий уровень разбавления: Плазменная наплавка и лазерная сварка минимизируют разбавление основного металла, что приводит к более прочным и износостойким покрытиям и сварным швам.
- Отличное качество: Оба процесса производят высококачественные наплавленные или сваренные материалы с минимальным количеством дефектов.
- Возможность ремонта сложных деталей: Плазменная наплавка и лазерная сварка позволяют ремонтировать сложные детали, которые трудно или невозможно восстановить с помощью традиционных методов.
- Экологичность: Оба процесса являются относительно экологичными, поскольку они не выделяют вредных газов или шлаков.

16. Опишите правила эксплуатации узлов и механизмов, которые необходимо соблюдать для продления срока их службы.

Эталонный ответ (ключ от задания):

Правила эксплуатации узлов и механизмов для продления срока их службы:

Общие правила:

- Следуйте инструкциям производителя по эксплуатации и техническому обслуживанию.
- Регулярно проводите осмотры и техническое обслуживание, включая очистку, смазку и замену изношенных деталей.
- Используйте оборудование только по назначению и не перегружайте его.
- Храните оборудование в чистом и сухом месте, когда оно не используется.
- Защищайте оборудование от экстремальных температур, влажности и коррозии.

Конкретные правила для различных типов узлов и механизмов:

Подшипники:

- Регулярно смазывайте подшипники в соответствии с рекомендациями производителя.
- Избегайте чрезмерной нагрузки на подшипники.
- Заменяйте подшипники при появлении признаков износа или повреждения.

Шестерни и передачи:

- Регулярно проверяйте и регулируйте зацепление шестерен.
- Смазывайте шестерни и передачи в соответствии с рекомендациями производителя.
- Избегайте чрезмерной нагрузки на шестерни и передачи.

Цепи и ремни:

- Регулярно проверяйте и регулируйте натяжение цепей и ремней.

- Смазывайте цепи и ремни в соответствии с рекомендациями производителя.
- Заменяйте цепи и ремни при появлении признаков износа или повреждения.
- Гидравлические и пневматические системы:
- Регулярно проверяйте уровень и состояние гидравлической или пневматической жидкости.
- Заменяйте фильтры и уплотнения в соответствии с рекомендациями производителя.
- Избегайте попадания воздуха или загрязнений в систему.

Электрические системы:

- Регулярно проверяйте электрические соединения и изоляцию.
- Избегайте перегрузки электрических систем.
- Используйте предохранители и автоматические выключатели для защиты от перегрузок и коротких замыканий.

2. Задания закрытого типа:

1 Запасные части, материалы, комплектующие изделия, предназначенные для использования при ремонте машин, подвергаются контролю:

- 1) операционному;
- 2) приемочному;
- 3) входному; +
- 4) инспекционному;

2. Продукция, передача которой потребителю не допускается из-за наличия в ней дефектов, называется...

- 1) браком, +
- 2) рекламацией,
- 3) дефектоскопией,
- 4) деградацией,
- 5) релаксацией,

3. Внешний брак, обнаруженный за пределами ремонтного предприятия и проявившийся в процессе эксплуатации отремонтированного изделия, называется...

- 1) + рекламацией, +
- 2) сатисфакцией,
- 3) внезапным отказом,
- 4) постепенным отказом,
- 5) релаксацией,

4. Свойство технологического процесса сохранять показатели качества ремонтируемых изделий в заданных пределах в течение некоторого времени называется...

- 1) стабильностью; +
- 2) надежностью;
- 3) безотказностью;
- 5) качеством;

5. Совокупность свойств и характеристик продукции (услуг) предприятий технического сервиса, которая обеспечивает удовлетворение установленных или предполагаемых потребностей, называют...

- 1) качеством, +
- 2) надежностью,
- 3) безотказностью,
- 4) стабильностью,

6. Какие методы используются для ремонта и восстановления деталей сельскохозяйственных машин и оборудования?

- 1) Замена деталей
- 2) Сварка
- 3) Лазерная резка
- 4) Восстановительная обработка
- 5) Все вышеперечисленные методы +

7. Для каких целей проводятся восстановительные работы по деталям сельскохозяйственных машин и оборудования?

- 1) Увеличение ресурса деталей
- 2) Улучшение качества работы машин и оборудования
- 3) Снижение эксплуатационных расходов
- 4) Восстановление геометрических параметров деталей
- 5) Все вышеперечисленные цели +

8. Какие методы восстановительной обработки деталей существуют?

- 1) Травление
- 2) Зачистка
- 3) Плазменная обработка
- 4) Тепловая обработка
- 5) Все вышеперечисленные методы +

9. Какие дефекты могут быть в деталях сельскохозяйственных машин и оборудования?

- 1) Износ
- 2) Коррозия
- 3) Сколы и трещины
- 4) Неправильные формы
- 5) Все вышеперечисленные дефекты +

10. Что такое сварка?

- 1) Соединение деталей путем нагрева их до плавления и последующего охлаждения +
- 2) Обработка деталей с помощью специальных кислот и растворителей
- 3) Процесс удаления поверхностных дефектов с помощью абразивных материалов
- 4) Метод восстановления формы и размеров деталей путем раскаленного пламени газового горелки
- 5) Ни один из вышеперечисленных вариантов

Оценочные средства МДК 01.03 Выполнение стендовой обкатки, испытание и регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования

1. Задания открытого типа:

1. Какие основные цели и задачи стендовой обкатки отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования?

Эталонный ответ (ключ от задания): **Основные цели и задачи стендовой обкатки отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования:**

Цели:

- Проверка работоспособности и соответствия техническим характеристикам после ремонта
- Выявление и устранение скрытых дефектов и неисправностей
- Подготовка к эксплуатации в реальных условиях

Задачи:

- Проверка работы всех узлов и механизмов на разных режимах нагрузки
- Определение основных технических параметров (мощность, расход топлива, производительность)
- Оценка надежности и долговечности отремонтированных деталей и узлов
- Настройка и регулировка систем управления и контроля
- Обучение операторов работе на отремонтированной технике
- Сбор данных для анализа и оптимизации процесса ремонта

Стендовая обкатка позволяет выявить и устранить возможные проблемы до передачи техники в эксплуатацию, что повышает ее надежность и безопасность, а также снижает риск поломок и простоев в полевых условиях.

2. Какие этапы включает процесс испытания отремонтированных машин на стенде?

Эталонный ответ (ключ от задания): **Этапы испытания отремонтированных машин на стенде:**

1. Подготовка стенда и оборудования

- Установка отремонтированной машины на стенд
- Подключение к необходимым источникам питания и рабочей среде
- Настройка измерительных приборов и систем управления

2. Проверка работоспособности

- Запуск машины и проверка ее работы на холостом ходу
- Проверка основных функций и режимов работы
- Визуальный осмотр на предмет утечек, вибраций и других отклонений

3. Испытания под нагрузкой

- Постепенное увеличение нагрузки на машину до номинального значения
- Сбор данных о технических параметрах (мощность, расход топлива, производительность)
- Оценка стабильности работы и выявление возможных перегрузок

4. Испытания на надежность

- Продолжительная работа машины под нагрузкой в течение определенного времени
- Мониторинг температуры, вибраций и других параметров для выявления признаков износа или поломок

5. Оценка результатов

- Анализ собранных данных и сравнение с техническими характеристиками
- Выявление отклонений и определение необходимости дополнительных регулировок или ремонта
- Оформление протокола испытаний

6. Подготовка к эксплуатации

- Настройка и регулировка машины в соответствии с результатами испытаний
- Инструктаж операторов по работе на отремонтированной технике
- Передача машины в эксплуатацию

В зависимости от типа машины и сложности ремонта могут быть добавлены дополнительные этапы испытаний, такие как проверка герметичности, оценка шумовых характеристик или испытания в экстремальных условиях.

3. Какие методы используются для регулирования и настройки отремонтированных сельскохозяйственных машин после обкатки?

Эталонный ответ (ключ от задания): **Методы регулирования и настройки отремонтированных сельскохозяйственных машин после обкатки:**

- **Регулировка зазоров:** Настройка зазоров между подвижными и неподвижными деталями, такими как поршни и цилиндры, клапаны и седла клапанов, шестерни и цепи. Это обеспечивает оптимальную работу и предотвращает преждевременный износ.
- **Регулировка натяжения:** Настройка натяжения ремней, цепей и других приводных элементов. Правильное натяжение обеспечивает передачу мощности без проскальзывания или чрезмерного износа.
- **Регулировка давления:** Настройка давления в гидравлических и пневматических системах. Оптимальное давление необходимо для правильной работы исполнительных механизмов, таких как цилиндры и пневмодвигатели.
- **Регулировка угла опережения впрыска:** Настройка угла, при котором топливо впрыскивается в двигатель. Правильный угол впрыска обеспечивает оптимальное сгорание и производительность двигателя.
- **Регулировка оборотов двигателя:** Настройка скорости вращения двигателя с помощью регулятора оборотов. Оптимальные обороты обеспечивают максимальную производительность и топливную экономичность.
- **Регулировка глубины обработки почвы:** Настройка глубины обработки почвы плугами, культиваторами и другими почвообрабатывающими орудиями. Правильная глубина обработки почвы обеспечивает оптимальные условия для роста растений.
- **Регулировка ширины захвата:** Настройка ширины захвата жаток, косилок и других уборочных машин. Оптимальная ширина захвата обеспечивает максимальную производительность и снижает потери урожая.
- **Калибровка датчиков и приборов:** Настройка и калибровка датчиков и приборов, таких как датчики скорости, давления и температуры. Точная калибровка обеспечивает правильное отображение информации и управление машиной.
- **Обновление программного обеспечения:** Обновление программного обеспечения бортовых компьютеров и систем управления для улучшения производительности, устранения ошибок и добавления новых функций.

Эти методы регулировки и настройки выполняются с использованием специализированных инструментов, таких как динамометрические ключи, манометры и диагностические сканеры.

Они проводятся квалифицированными механиками в соответствии с инструкциями производителя и техническими характеристиками машины.

4. Какие критерии качества и результатов испытания учитываются при проведении стендовой обкатки?

Эталонный ответ (ключ от задания): При проведении стендовой обкатки учитываются следующие критерии качества и результатов испытания:

- Надежность работы системы: проверяется способность основных узлов и компонентов системы работать стабильно и без сбоев в течение продолжительного времени.
- Эффективность работы системы: оценивается производительность и эффективность работы системы в соответствии с заявленными характеристиками.
- Соответствие техническим требованиям: проверяется соответствие работы системы установленным техническим стандартам и требованиям.
- Безопасность работы системы: оценивается обеспечение безопасности при работе системы, а также ее защита от возможных аварийных ситуаций.
- Тестирование на полную нагрузку: проверка работы системы при максимальной нагрузке, чтобы убедиться в ее способности справиться с повышенными требованиями.
- Проверка комплексной работы системы: оценка взаимодействия различных компонентов и узлов системы между собой для обеспечения безупречной работы в целом.
- Документация результатов: важно составление детальной документации о результатах испытаний, чтобы иметь возможность провести анализ и улучшить работу системы в будущем.

5. Какие меры предпринимаются в случае выявления неисправностей или недостатков во время испытания отремонтированных машин?

Эталонный ответ (ключ от задания):

- Прекращение испытаний и обеспечение безопасности рабочего персонала.
- Фиксация всех обнаруженных неисправностей и недостатков.
- Проведение анализа причин возникновения проблемы.
- Определение ответственных лиц за выявленные неисправности и недостатки.
- Принятие мер по немедленному устранению выявленных проблем.
- Проверка других отремонтированных машин на наличие аналогичных неисправностей.
- Внесение коррективов в процесс ремонта и контроля качества.
- Повторное проведение испытаний после устранения неисправностей для проверки работоспособности машины.

6. Каким образом оценивается эффективность выполненной регулировки и испытания отремонтированных сельскохозяйственных машин?

Эталонный ответ (ключ от задания): Оценка эффективности выполненной регулировки и испытания отремонтированных сельскохозяйственных машин может осуществляться следующими способами:

1. Проведение тест-драйвов или тестовой эксплуатации машины на поле или специально оборудованной территории для проверки ее работоспособности и производительности.

2. Использование специального оборудования для измерения ключевых показателей работы машины, таких как мощность двигателя, скорость, производительность и т.д.
3. Анализ результатов работы машины в сравнении с заявленными техническими характеристиками производителя.
4. Оценка отклика оператора машины на регулировку и испытание в ходе эксплуатации (например, удобство управления, комфорт и безопасность).
5. Сравнение степени износа и излишественного расхода материалов или топлива до и после проведения регулировки и испытаний.
6. Сбор обратной связи от пользователей машины о ее работе после ремонта.

Общая цель оценки эффективности заключается в том, чтобы убедиться, что машина была отремонтирована правильно, работает безупречно и соответствует всем требованиям качества и безопасности.

7. Какие основные проблемы и неисправности могут возникнуть в процессе выполнения стендовой обкатки отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования, и как их можно решить?

Эталонный ответ (ключ от задания):

1. Проблема: Недостаточная тщательность проведения ремонта

Решение: Проверка качества выполненных работ и замена неисправных деталей. Проведение дополнительной проверки перед обкаткой.

2. Проблема: Неправильная настройка и калибровка оборудования

Решение: Провести настройку и калибровку оборудования перед стендовой обкаткой.

Обратиться к специалистам или руководству по инструкции.

3. Проблема: Недостаток необходимых запасных частей

Решение: Предварительно заказать все необходимые запасные части и материалы для проведения обкатки. В случае отсутствия запасных частей, отложить стендовую обкатку до их поступления.

4. Проблема: Неудовлетворительные результаты стендовой обкатки

Решение: Провести анализ результатов обкатки, выявить причину неудовлетворительных результатов и принять меры для их исправления. Возможно, потребуется повторная обкатка или дополнительные ремонтные работы.

8. Объясните принцип работы и назначение испытательного стенда для сельскохозяйственных машин.

Эталонный ответ (ключ от задания):

Испытательный стенд для сельскохозяйственных машин – это специальное оборудование, предназначенное для проведения различных испытаний и проверок работы сельскохозяйственной техники. Его основное назначение состоит в том, чтобы протестировать и оценить работоспособность, надежность и эффективность сельскохозяйственных машин до их использования на поле.

Принцип работы испытательного стенда заключается в создании определенных условий, при которых происходит имитация работы сельскохозяйственной техники в реальных условиях. Обычно испытательные стенды оснащены различными измерительными приборами, датчиками, системами сбора данных и программным обеспечением для анализа полученной информации.

На испытательном стенде могут проводиться испытания двигателя (например, измерение мощности, крутящего момента, расхода топлива), испытания гидравлических

систем, испытания трансмиссии, испытания электрических систем и др. Эти данные помогают определить работоспособность и настроить технику по оптимальным характеристикам до отправки на поле.

Испытательные стенды для сельскохозяйственных машин позволяют производителям и сервисным центрам проводить контроль качества техники, улучшать конструкцию и настройки, а также обеспечивать безопасность и надежность ее работы в процессе эксплуатации.

9. Какие требования и стандарты следует соблюдать при выполнении стендовой обкатки, испытании и регулировании отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования?

Эталонный ответ (ключ от задания): При выполнении стендовой обкатки, испытании и регулировании отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования следует соблюдать следующие требования и стандарты:

Соблюдение технических характеристик и условий эксплуатации, указанных в технической документации производителя.

Проверка соответствия отремонтированного оборудования стандартам безопасности и экологическим нормам.

Выполнение всех необходимых испытаний и проверок, предусмотренных технической документацией.

Тщательная настройка и регулировка всех узлов и механизмов отремонтированной техники.

Проведение обкаточных испытаний на специальных стендах, соблюдая все технологические процессы.

Контроль за работоспособностью и производительностью отремонтированной техники после испытаний.

Соблюдение правил и инструкций по обеспечению безопасности при проведении испытаний и регулировании.

Документирование всех проведенных работ и результатов испытаний для последующего контроля и анализа.

Обеспечение обучения персонала, выполняющего работы по обкатке, испытаниям и регулированию техники, с учетом специфики и характеристик конкретного оборудования.

10. Какие действия могут включать в себя регулировку отремонтированной сельскохозяйственной машины?

Эталонный ответ (ключ от задания): Регулировка отремонтированной сельскохозяйственной машины может включать в себя следующие действия:

Проверка и настройка двигателя: проведение диагностики, проверка уровня масла, настройка карбюратора или системы впрыска топлива.

Проверка и регулировка трансмиссии: проверка уровня масла в коробке передач, настройка сцепления, проверка регулировки скоростей.

Регулировка подвески: проверка и регулировка давления в шинах, настройка подвески для оптимальной проходимости.

Проверка системы электроники и проводки: проверка свечей зажигания, замена старых проводов, проверка электронных компонентов.

Проверка системы охлаждения: очистка радиатора, проверка уровня охлаждающей жидкости, настройка температурного режима.

Проверка рулевого управления: проверка регулировки колес, смазка рулевых узлов, настройка угла поворота.

Тест-драйв и дополнительная настройка: проверка работы машины в различных условиях, исправление недочетов, доработка регулировок для оптимальной производительности.

11. Какие параметры обычно проверяются во время стендовой обкатки?

Эталонный ответ (ключ от задания): Во время стендовой обкатки обычно проверяются следующие параметры:

Работоспособность двигателя: Проверяется работа двигателя на разных оборотах, стабильность холостого хода, отклик на нагрузку и общая производительность двигателя.

Система охлаждения: Проверяется температура двигателя и работа системы охлаждения, чтобы убедиться, что двигатель не перегревается при работе.

Система питания: Проверяется работа системы питания, включая топливный насос, форсунки, дроссельную заслонку и другие компоненты, чтобы убедиться, что подача топлива соответствует требуемым параметрам.

Система выпуска отработавших газов: Проверяется работа системы выпуска отработавших газов, чтобы убедиться, что нет утечек, и что выбросы соответствуют стандартам экологической безопасности.

Система зажигания: Проверяется работа системы зажигания, включая свечи зажигания, катушки зажигания и другие компоненты, чтобы убедиться, что зажигание происходит правильно и сохраняется стабильность работы двигателя.

Система смазки: Проверяется работа системы смазки, чтобы убедиться, что все подвижные части двигателя смазываются должным образом, и что нет утечек масла.

Трансмиссия: Проверяется работа трансмиссии, включая переключение передач, сцепление и другие компоненты, чтобы убедиться, что трансмиссия функционирует правильно и без проблем.

Подвеска и тормозная система: Проверяется работа подвески и тормозной системы, чтобы убедиться, что они функционируют должным образом и обеспечивают безопасность и комфорт при движении.

12. Какие факторы следует учитывать при выборе методов испытаний и регулирования отремонтированных машин?

Эталонный ответ (ключ от задания): При выборе методов испытаний и регулирования отремонтированных машин следует учитывать несколько факторов:

Технические требования: Убедитесь, что выбранные методы соответствуют требованиям технической документации и стандартам, которые регулируют процесс ремонта и испытаний.

Виды испытаний: Определите, какие виды испытаний будут необходимы для проверки исправности отремонтированной машины. Например, это может быть статическое или динамическое испытание, измерение параметров, вибрационные испытания и т.д.

Доступность оборудования: Убедитесь, что вы имеете доступ к необходимому оборудованию для проведения выбранных методов испытаний. Проверьте наличие необходимых приборов, инструментов, программного обеспечения и т.д.

Квалификация персонала: Убедитесь, что ваш персонал обладает достаточной квалификацией и опытом для проведения выбранных методов испытаний. Если это не так, может потребоваться подготовка или найм специалистов.

Стоимость и время: Оцените стоимость и время, необходимые для проведения выбранных методов испытаний. Учтите затраты на оборудование, обучение персонала, выполнение тестов и возможные задержки в процессе.

Безопасность: Обратите внимание на безопасность при проведении испытаний. Убедитесь, что все необходимые меры предосторожности и защиты соблюдаются для защиты персонала и оборудования.

В целом, при выборе методов испытаний и регулирования отремонтированных машин важно учесть технические требования, доступность оборудования, квалификацию персонала, стоимость и время, а также обеспечить безопасность проведения испытаний.

13. Какие документы обычно составляются после стендовой обкатки и испытаний отремонтированной машины?

Эталонный ответ (ключ от задания): после стендовой обкатки и испытаний отремонтированной машины обычно составляются следующие документы:

1. Протокол испытаний: Это подробный отчет о проведенных испытаниях и их результаты. В протоколе могут быть указаны данные о работоспособности и эффективности машины, показатели производительности, результаты проверки различных систем и компонентов, а также другие сведения, отражающие характеристики и состояние машины после испытаний.

2. Акт приемки: Данный документ подтверждает факт окончания испытаний и отмечает, что машина прошла все необходимые проверки и соответствует установленным требованиям. Акт приемки может включать информацию о состоянии машины, примененных методах и критериях оценки, а также подписи ответственных лиц, участвующих в процессе приемки.

3. Сертификат соответствия: Если машина проходит стандартизацию или сертификацию, то после испытаний может быть выдан сертификат соответствия. Этот документ подтверждает, что машина соответствует определенным стандартам и требованиям безопасности, качества и эффективности. Сертификат соответствия может быть необходим при продаже или эксплуатации машины.

4. Техническая документация: После испытаний и регулировки машины могут быть обновлены или составлены новые технические документы, включающие в себя инструкции

по эксплуатации, схемы и чертежи, руководства по обслуживанию и ремонту, спецификации и другую информацию о машине. Техническая документация помогает операторам, сервисным службам и другим пользователям ознакомиться с особенностями и требованиями к эксплуатации отремонтированной машины.

Наличие этих документов позволяет владельцу машины иметь полную информацию о ее состоянии, результате испытаний и дальнейших рекомендациях по эксплуатации. Кроме того, эти документы могут использоваться в случае необходимости предъявить их третьим лицам, а также в процессе гарантийного или постгарантийного обслуживания машины.

14. Какая роль испытаний и регулирования отремонтированных машин в обеспечении безопасности и эффективности их работы?

Эталонный ответ (ключ от задания): Испытания и регулирование отремонтированных машин играют важную роль в обеспечении их безопасности и эффективности работы. Вот несколько ключевых пунктов, объясняющих эту роль:

1. Выявление неисправностей: Испытания позволяют выявить и устранить любые скрытые дефекты или неисправности, которые могут повлиять на безопасность работы машины. Это включает проверку и исправление неполадок в различных системах, таких как тормозная система, электрическая система, гидравлика и другие.

2. Гарантия работоспособности: Испытания на стенде позволяют убедиться в том, что отремонтированная машина работает должным образом и выполняет свои функции без сбоев. Это важно для обеспечения эффективной работы в полевых условиях и предотвращения аварийных ситуаций или неожиданных поломок.

3. Соответствие стандартам: Испытания проводятся согласно установленным стандартам и регуляторным требованиям. Это позволяет убедиться, что отремонтированная машина соответствует принятой нормативной базе и безопасности, а также требованиям к работоспособности и эффективности.

4. Повышение безопасности: Испытания помогают выявить потенциальные проблемы безопасности и принять меры для их устранения. Например, испытания могут включать проверку тормозной системы, уровня шума или вибраций, а также других аспектов, которые могут повлиять на безопасность работы машины.

5. Повышение эффективности: Испытания и регулирование отремонтированных машин также способствуют повышению их эффективности работы. После проведения испытаний можно произвести необходимую настройку и регулировку машины, чтобы достичь максимальной производительности и оптимального использования ресурсов.

Таким образом, испытания и регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин играют критическую роль в обеспечении их безопасности, работоспособности и эффективности. Это помогает гарантировать надежную и безопасную эксплуатацию машин, что имеет важное значение для сельскохозяйственных операций.

15. Зачем проводится испытание отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования на стенде?

Эталонный ответ (ключ от задания): Испытание отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования на стенде проводится с целью проверки их работоспособности, эффективности и безопасности перед вводом их в эксплуатацию. Это необходимо для обеспечения надежности и качества машин, а также для защиты интересов пользователей и работников в сельском хозяйстве.

Во время испытания на стенде специалисты проводят различные тесты и проверки, чтобы убедиться, что машины и оборудование функционируют правильно и соответствуют установленным стандартам. Это может включать проверку работы двигателя, системы охлаждения, передачи, гидравлики, электроники и других компонентов. Также испытание на стенде позволяет выявить и устранить возможные дефекты и неисправности, которые могут повлиять на работу машины в полевых условиях.

В результате проведения испытания на стенде пользователи получают уверенность в надежности и качестве отремонтированного оборудования. Кроме того, такие испытания способствуют повышению эффективности работы машин и оборудования в сельском хозяйстве, что имеет важное значение для увеличения производительности и снижения затрат в сельскохозяйственном производстве.

16. Какие типы испытаний можно провести на стенде для отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования?

Эталонный ответ (ключ от задания): Типы испытаний, которые можно провести на стенде для отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования:

Функциональные испытания:

Испытания на производительность: измерение мощности, крутящего момента, скорости и других рабочих характеристик.

Испытания на соответствие требованиям: проверка соответствия отремонтированного оборудования первоначальным спецификациям производителя.

Испытания на надежность: оценка долговечности и надежности оборудования в различных условиях эксплуатации.

Диагностические испытания:

Вибрационные испытания: обнаружение дисбаланса, несоосности и других механических проблем.

Тепловизионные испытания: выявление горячих точек и других тепловых аномалий, указывающих на потенциальные проблемы.

Акустические испытания: обнаружение необычных шумов и вибраций, которые могут указывать на износ или повреждение.

Испытания на безопасность:

Испытания на защитные устройства: проверка работоспособности защитных устройств, таких как ограждения, выключатели безопасности и датчики.

Испытания на электробезопасность: проверка изоляции, заземления и других аспектов электробезопасности.

Конкретные испытания для различных типов сельскохозяйственных машин и оборудования:

Тракторы: испытания на мощность, крутящий момент, гидравлическую производительность и тяговое усилие.

Комбайны: испытания на производительность уборки, потери зерна и качество зерна.

Сеялки: испытания на точность высева, равномерность распределения и глубину заделки семян.

Опрыскиватели: испытания на расход жидкости, размер капель и равномерность покрытия.

Почвообрабатывающее оборудование: испытания на глубину обработки почвы, ширину захвата и производительность.

Проведение этих испытаний на стенде позволяет убедиться, что отремонтированные сельскохозяйственные машины и оборудование соответствуют первоначальным спецификациям, работают надежно и безопасно. Это помогает снизить риск поломок и повысить производительность в полевых условиях.

2. Задания закрытого типа:

1. Какой из перечисленных этапов НЕ входит в процесс стендовой обкатки сельскохозяйственных машин?

- (a) Подготовка машины к обкатке
- (b) Прогрев машины
- (c) Испытание под нагрузкой
- (d) Ремонт выявленных неисправностей +

2. Какой параметр НЕ контролируется при стендовой обкатке трактора?

- (a) Мощность двигателя
- (b) Температура масла
- (c) Давление в шинах +
- (d) Расход топлива

3. Какое из перечисленных устройств используется для испытания гидравлической системы трактора?

- (a) Гидравлический стенд +
- (b) Динамометр
- (c) Тахометр
- (d) Манометр

4. Какой метод регулировки зазора клапанов двигателя внутреннего сгорания является наиболее точным?

- (a) Метод "на слух"
- (b) Метод с использованием щупа
- (c) Метод с использованием микрометра +
- (d) Метод с использованием индикатора часового типа

5. Какая из перечисленных неисправностей может быть выявлена при стендовой обкатке комбайна?

- (a) Неравномерная подача зерна в бункер
- (b) Повышенная вибрация
- (c) Недостаточная мощность двигателя
- (d) Все перечисленные +

6. Какова основная цель стендовой обкатки отремонтированных сельскохозяйственных машин?

- (a) Выявление и устранение неисправностей
- (b) Определение технических характеристик
- (c) Подготовка к эксплуатации
- (d) Все вышеперечисленное +

7. Какие параметры обычно измеряются во время стендовой обкатки двигателя внутреннего сгорания?

- (a) Мощность, крутящий момент, расход топлива
- (b) Давление масла, температура охлаждающей жидкости
- (c) Содержание вредных веществ в выхлопных газах
- (d) Все вышеперечисленное +

8. Какое оборудование используется для проведения испытаний на герметичность гидравлических систем?

- (a) Манометр
- (b) Гидравлический стенд +
- (c) Вакуумный насос
- (d) Компрессор

9. Какова цель регулировки отремонтированных сельскохозяйственных машин?

- (a) Обеспечение оптимальной производительности и безопасности +
- (b) Устранение неисправностей
- (c) Подготовка к эксплуатации
- (d) Все вышеперечисленное

10. Какой документ подтверждает проведение испытаний и регулировки отремонтированных сельскохозяйственных машин?

- (a) Акт приемки-передачи
- (b) Протокол испытаний +
- (c) Паспорт машины
- (d) Сертификат соответствия

11. Какова основная цель наладки сельскохозяйственных машин?

- (a) Обеспечение оптимальной производительности и безопасности +
- (b) Устранение неисправностей
- (c) Подготовка к эксплуатации
- (d) Все вышеперечисленное

12. Какие параметры обычно регулируются при наладке плуга?

- (a) Глубина пахоты
- (b) Ширина захвата
- (c) Угол наклона лемеха
- (d) Все вышеперечисленное +

13. Какое оборудование используется для проверки и регулировки форсунок опрыскивателя?

- (a) Манометр
- (b) Расходомер
- (c) Микроскоп
- (d) Все вышеперечисленное +

14. Какова цель регулировки давления в шинах сельскохозяйственных машин?

- (a) Улучшение сцепления с почвой
- (b) Снижение расхода топлива
- (c) Увеличение срока службы шин
- (d) Все вышеперечисленное +

15. Какой документ подтверждает проведение наладки сельскохозяйственных машин?

- (a) Акт приемки-передачи
- (b) Протокол наладки +
- (c) Паспорт машины
- (d) Сертификат соответствия

60-балльная Шкала оценивания и критерии оценки МДК

| Показатели и критерии оценки | Баллы по показателям | Рекомендуемое максимальное количество баллов профессионального цикла |
|---|----------------------|--|
| 1. Умение выполнять задачи по показателю «Практический опыт», в т.ч. | | 24 |
| • <i>Качество выполнения задачи</i> | | 6 |
| • <i>Ответ на уточняющие вопросы</i> | | 6 |
| • <i>Готовность к дискуссии</i> | | 6 |
| • <i>Формулирование вывода о выполнении задачи</i> | | 6 |
| 2. Умение выполнять задания по показателям «Умения», в т.ч.: | | 18 |
| • <i>Выбор верного подхода к решению задания</i> | | 4 |
| • <i>Оценка правильности хода решения задания</i> | | 4 |
| • <i>Качество выполнения задания</i> | | 5 |
| • <i>Ответ на уточняющие вопросы</i> | | 5 |
| 3. Уровень усвоения теоретического материала по показателю «Знания», в т.ч.: | | 18 |
| • <i>Уровень знакомства с литературой</i> | | 3 |

| | | |
|---|--|-----------|
| • <i>Уровень раскрытия причинно-следственных связей</i> | | 3 |
| • <i>Уровень раскрытия междисциплинарных связей</i> | | 3 |
| • <i>Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)</i> | | 3 |
| • <i>Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания вопроса</i> | | 3 |
| • <i>Деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, контактность</i> | | 3 |
| Итого баллов: | | 60 |

Оценивание

| Шкалы оценки успешности | | % от макс набранных обучающимся баллов по показателям: | | | | | |
|----------------------------|-----|--|---------------------|----------|----------|--------------------------|------------------------|
| 100 - балльная шкала | | 5-ти балльная шкала | «практический опыт» | «умения» | «знания» | итоговый результат | |
| min | max | | | | | Суммарный количественный | Усредненный процентный |
| 54 | 60 | «5» (отлично) | | | | | |
| 45 | 53 | «4» (хорошо) | | | | | |
| 36 | 44 | «3» (удовлетворительно) | | | | | |
| 0 | 35 | «2» (неудовлетворительно) | | | | | |

Показатели «практический опыт», «умения» и «знания» при промежуточной аттестации в форме **экзамена** определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Хорошо» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«Удовлетворительно» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Оценочные средства учебной практики

1. Задания открытого типа:

- Работа разметочными и слесарными инструментами и приспособлениями.
- Работа микрометрическими инструментами и приборами диагностирования.
- Составление диагностических карт и дефектных ведомостей.
- Ремонт кривошипно-шатунного механизма дизельного двигателя
- Ремонт газораспределительного механизма дизельного двигателя.
- Ремонт охлаждающей системы дизельного двигателя.
- Ремонт системы смазки дизельного двигателя.
- Ремонт системы питания дизельного двигателя
- Ремонт системы электрооборудования гусеничного трактора
- Ремонт системы электрооборудования колесного трактора
- Демонтаж, ремонт и сборка сцепления.
- Демонтаж, дефектовка узлов и механизмов коробки передач.
- Ремонт и сборка узлов и механизмов коробки передач.
- Ремонт и сборка узлов и механизмов коробки передач.
- Демонтаж, дефектовка узлов задних мостов.
- Ремонт и сборка узлов задних мостов.
- Ремонт и сборка узлов задних мостов
- Демонтаж и ремонт карданных передач.
- Демонтаж, ремонт и сборка ходовой части колесных тракторов.
- Демонтаж, ремонт и сборка ходовой части гусеничных тракторов.
- Демонтаж, ремонт и сборка агрегатов рулевого управления
- Демонтаж, ремонт и сборка агрегатов тормозной системы
- Ремонт гидравлической навесной системы трактора
- Выполнение работ по ремонту, наладке и регулировке узлов и деталей системы водоснабжения и поения на животноводческих фермах.
- Выполнение работ по ремонту, наладке и регулировке узлов и деталей системы приготовления кормов на животноводческих фермах.

2. Задания закрытого типа:

1. _____

Ключ от задания:

2. _____

Ключ от задания:

N. _____

Ключ от задания:

Оценочные средства производственной практики

1. Задания открытого типа:

- Ремонт двигателей тракторов и комбайнов.
- Ремонт коробок перемены передач.
- Ремонт ходовой части тракторов.
- Ремонт рулевого управления тракторов.
- Ремонт тормозной системы.
- Ремонт задних мостов тракторов.
- Ремонт и наладка почвообрабатывающих машин.
- Ремонт и наладка посевных машин.
- Ремонт и наладка посадочных машин.
- Ремонт и наладка машин для внесения удобрений.
- Ремонт и наладка машин для химической защиты растений.
- Ремонт и наладка зерноуборочных комбайнов.
- Ремонт и наладка зерноуборочных комбайнов.
- Ремонт и наладка зерноуборочных комбайнов.
- Ремонт и наладка силосоуборочных комбайнов.
- Ремонт и наладка силосоуборочных комбайнов.
- Ремонт и наладка зерносушилок.
- Ремонт и наладка машин для уборки корнеклубнеплодов

- Ремонт и наладка машин для уборки корнеклубнеплодов
- Ремонт и наладка узлов и деталей системы водоснабжения и поения на животноводческих фермах.
- Ремонт и наладка узлов и деталей системы приготовления кормов на животноводческих фермах.
- Ремонт и наладка узлов и деталей системы раздачи кормов на животноводческих фермах
- Ремонт и наладка узлов и деталей системы навоза удаления на животноводческих фермах

2. Задания закрытого типа:

1. _____

Ключ от задания:

2. _____

Ключ от задания:

N. _____

Ключ от задания:

Шкала оценивания и критерии оценки сформированности компетенций при защите отчета по практике, решении заданий и задач

| Показатели и критерии оценки | Баллы по показателям | Рекомендуемое максимальное количество баллов |
|---|----------------------|--|
| 1. Умение выполнять задачи по показателю «Практический опыт», в т.ч. | | 60 |
| • <i>владение навыками оформления отчета по практике</i> | | 15 |
| • <i>ответ на уточняющие вопросы</i> | | 15 |
| • <i>готовность к дискуссии</i> | | 15 |
| • <i>формулирование вывода о выполнении задачи</i> | | 15 |
| 2. Умение выполнять задания по показателю «Умения», в т.ч.: | | 40 |
| • <i>выбор верного подхода к решению задания, задачи</i> | | 10 |
| • <i>оценка правильности хода решения задания, задачи</i> | | 10 |
| • <i>качество выполнения задания, задач</i> | | 20 |
| Итого баллов: | | 100 |

Оценивание

| Шкалы оценки успешности | | % от макс набранных обучающимся баллов по показателям: | | | | |
|-------------------------|-----|--|---------------------|----------|--------------------------|------------------------|
| 100 - балльная шкала | | 5-ти балльная шкала | «практический опыт» | «умения» | итоговый результат | |
| min | max | | | | суммарный количественный | усредненный процентный |
| 90 | 100 | «5» (отлично) | | | | |
| 75 | 89 | «4» (хорошо) | | | | |
| 60 | 74 | «3» (удовлетворительно) | | | | |
| 0 | 59 | «2» (неудовлетворительно) | | | | |

Показатели «практический опыт» и «умения» при промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Хорошо» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«Удовлетворительно» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Оценочные средства профессионального модуля

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО Тверская ГСХА**

Кафедра технологических и транспортных машин и комплексов

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой _____

_____ (Фамилия И.О.)

« ____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета среднего
профессионального образования

_____ (Фамилия И.О.)

« ____ » _____ 20 ____ г.

СОГЛАСОВАНО

(должность и место работы представителя
работодателя)

_____ (Фамилия И.О.)

« ____ » _____ 20 ____ г.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ/ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

| | |
|-------------------------------|--|
| ПМ.01: | <u>Выполнение работ по ремонту и наладке сельскохозяйственных машин и оборудования</u> |
| Специальность: | <u>35.01.27 МАСТЕР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА</u> |
| Квалификация: | <u>МАСТЕР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА</u> |
| Форма обучения: | очная |
| Программа базовой подготовки: | на базе основного общего образования |

Тверь – 2023

1. Паспорт

Комплект заданий предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля «Выполнение работ по ремонту и наладке сельскохозяйственных машин и оборудования» по специальности 35.01.27 МАСТЕР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА.

Общие и профессиональные компетенции:

ОК-1 выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК-2 использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК-4 эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК-9 пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК-1.1 Выполнять работы по разборке (сборке), монтажу (демонтажу) сельскохозяйственных машин и оборудования

ПК-1.2 Производить ремонт узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования

ПК-1.3 Производить восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования

ПК-1.4 Выполнять стендовую обкатку, испытание, регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования

ПК-1.5Выполнять наладку сельскохозяйственных машин и оборудования

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен иметь:
практический опыт:

- *Разборка, сборка, монтаж, демонтаж сельскохозяйственных машин и оборудования.*
- *Ремонт узлов, механизмов и восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования.*
- *Стендовая обкатка, испытание, регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и наладка оборудования*

умения:

- *Подбирать технологическое оборудование и режимы для очистки и мойки машин, узлов и деталей.*
- *Осуществлять выбор инструментов, приспособлений для разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования.*
- *Использовать инструменты, приспособления, пневматическое, электрическое, слесарно-механическое оборудование при разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования.*
- *Производить операции по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования при ремонте.*
- *Использовать нормативно-техническую документацию по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования.*
- *Пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда.*
- *Подбирать технологическое оборудование и оснастку.*
- *Использовать пневматическое, электрическое, слесарно-механическое оборудование и оснастку.*
- *Пользоваться технической документацией на монтаж сельскохозяйственного оборудования.*
- *Пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда.*
- *Использовать контрольно-измерительный инструмент для выявления неисправных узлов и механизмов.*
- *Осуществлять выбор оборудования, оснастки для ремонта узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.*
- *Использовать оснастку, пневматическое, электрическое, слесарно-механическое оборудование и инструмент при ремонте узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.*
- *Использовать нормативно-техническую документацию по ремонту узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.*
- *Использовать контрольно-измерительный инструмент при восстановлении деталей сельскохозяйственных машин и оборудования.*
- *Осуществлять выбор оборудования, оснастки для восстановления деталей сельскохозяйственных машин и оборудования.*

- *Использовать оснастку и пневматическое, электрическое, слесарно-механическое оборудование при восстановлении деталей сельскохозяйственных машин и оборудования.*
- *Производить ремонтные операции по устранению дефектов деталей при восстановлении сельскохозяйственных машин и оборудования.*
- *Пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда.*
- *Выбирать стенды для обкатки агрегатов и узлов отремонтированных сельскохозяйственных машин.*
- *Использовать стенды для обкатки агрегатов и узлов отремонтированных сельскохозяйственных машин.*
- *Выявлять и устранять дефекты, обнаруженные при обкатке отремонтированных сельскохозяйственных машин.*
- *Пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда.*
- *Выбирать инструменты и оснастку для наладки сельскохозяйственного оборудования.*
- *Использовать инструменты и оснастку для наладки сельскохозяйственного оборудования.*
- *Устранять неполадки и регулировать рабочие параметры сельскохозяйственного оборудования*
- *Пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда.*

знания:

- *Виды и принцип действия моечного оборудования, способы очистки и мойки сельскохозяйственных машин и оборудования, виды моечных средств.*
- *Назначение и конструктивное устройство сельскохозяйственных машин и оборудования.*
- *Технологическая последовательность разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования.*
- *Назначение и правила применения слесарных инструментов и приспособлений для разборки и сборки сельскохозяйственных машин и оборудования.*
- *Наименование и маркировка металлов, масел, топлива, смазок и моющих составов.*
- *Назначение и виды стандартизованных и унифицированных деталей.*
- *Назначение и правила применения и контрольно-измерительных инструментов и приборов.*
- *Способы и параметры оценки качества проведенных разборочно-сборочных работ.*
- *Назначение, конструктивное устройство монтируемого сельскохозяйственного оборудования и взаимодействие его основных узлов.*
- *Способы проверки размеров фундаментов под сельскохозяйственное оборудование.*
- *Методы монтажа и демонтажа сельскохозяйственного оборудования.*
- *Способы применения механизированного инструмента при монтаже и демонтаже сельскохозяйственного оборудования.*
- *Способы и параметры оценки качества проведенных работ по монтажу и демонтажу сельскохозяйственного оборудования.*
- *Назначение и конструктивное устройство узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.*

- Основные приемы слесарных работ по ремонту узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.
- Технические условия на ремонт узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования
- Методы выявления и способы устранения дефектов в работе узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.
- Назначение и конструктивные особенности деталей сельскохозяйственных машин и оборудования
- Основные приемы слесарных работ при восстановлении деталей сельскохозяйственных машин и оборудования
- Технические условия на восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования.
- Методы выявления и устранения дефектов деталей сельскохозяйственных машин и оборудования.
- Методика контроля геометрических параметров деталей сельскохозяйственных машин и оборудования.
- Системы допусков и посадок, классы точности, шероховатость, допуски формы и расположения поверхностей.
- Основные механические свойства обрабатываемых материалов.
- Способы восстановления и упрочнения изношенных деталей согласно техническим требованиям.
- Конструктивные особенности, назначение и взаимодействие узлов и механизмов сельскохозяйственных машин.
- Марки топлива, смазочных материалов и рабочих жидкостей, применяемых в сельскохозяйственных машинах.
- Порядок подготовки отремонтированных сельскохозяйственных машин к обкатке и испытаниям.
- Технические условия на обкатку, испытания и регулировку отремонтированных сельскохозяйственных машин.
- Виды, последовательность, режимы обкатки и испытаний отремонтированных сельскохозяйственных машин.
- Порядок регулирования узлов, отремонтированных сельскохозяйственных машин.
- Конструктивные особенности, назначение сельскохозяйственного оборудования.
- Марки топлива, смазочных материалов и рабочих жидкостей, применяемых в сельскохозяйственном оборудовании.
- Порядок подготовки к приемо-сдаточным испытаниям сельскохозяйственного оборудования.
- Технические условия на приемо-сдаточные испытания сельскохозяйственного оборудования.
- Инструкции и правила охраны труда, в том числе на рабочем месте.

Показатели оценки результата освоения модуля

| Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции) | Основные показатели оценки результата |
|---|--|
| ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-9 | -обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач |

| | |
|--|---|
| | -использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач -взаимодействовать и работать в коллективе и команде для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития -понимать общий смысл произнесенных высказываний, участвовать в диалогах на общие и профессиональные темы, кратко обосновывать и объяснять свои действия |
| ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 | Разбирает и собирает сельскохозяйственные машины и оборудование, монтаж и демонтаж сельскохозяйственного оборудования Производит ремонт узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования. Производит восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования. Выполняет стендовую обкатку, испытание, регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования. Выполняет наладку сельскохозяйственных машин и оборудования. |

2. Экзаменационные задания

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО Тверская ГСХА

Кафедра технологических и транспортных машин и комплексов

Специальность **35.01.27 МАСТЕР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Профессиональный модуль «Выполнение работ по ремонту и наладке сельскохозяйственных машин и оборудования»

Вариант № 1

Задание 1

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций: ПК..., ОК

Инструкция:

Внимательно прочитайте вопрос и изложите содержание ответа в письменной форме.

Вы можете воспользоваться _____

Время выполнения задания – ____ мин.

Текст вопроса:

Задание 2

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций: ПК ..., ОК

Инструкция:

Внимательно рассмотрите производственную ситуацию, связанную с _____

Вы можете воспользоваться: _____.

Время выполнения задания – ____ мин.

Текст задания:

Вариант № n

Задание 1

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций: ПК..., ОК

Инструкция:

Внимательно прочитайте вопрос и изложите содержание ответа в письменной форме.

Вы можете воспользоваться _____

Время выполнения задания – ____ мин.

Текст вопроса:

Задание 2

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций: ПК ..., ОК

Инструкция:

Внимательно рассмотрите производственную ситуацию, связанную с _____

Вы можете воспользоваться: _____.

Время выполнения задания – ____ мин.

Текст задания:

3. Пакет экзаменатора

Требования и условия проведения экзамена по профессиональному модулю/квалификационного экзамена:

а) Материально-техническое оснащение.

Экзамен по профессиональному модулю/квалификационный экзамен по профессиональному модулю «Выполнение работ по ремонту и наладке сельскохозяйственных машин и оборудования» проводится в аудитории (лаборатории и др.) _____.

На экзамене обучающимся предоставляются _____.

Материально-техническая база проведения экзамена

| Наименование специальных помещений | Оснащенность специальных помещений | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|------------------------------------|------------------------------------|--|
| | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

б) Критерии оценки

Результаты освоения профессионального модуля

Выполнение работ по ремонту и наладке сельскохозяйственных машин и оборудования

| Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции) | Задание |
|---|---|
| ПК ... | Задание 1, 2 |
| ПК ... | Задание 1, 2 |
| ОК ... | По итогам учебной /производственной практик |
| ОК ... | Задание 1, 2 |

Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен/оценка) на экзамене по профессиональному модулю/квалификационному экзамену является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

Сформированность компетенций ПК ..., ПК ... при промежуточной аттестации (экзамен по профессиональному модулю/квалификационный экзамен) оценивается **следующим образом**:

Вид профессиональной деятельности – освоен, если обучающийся демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) выполнения практического задания(работы)/квалификационной работы, имитирующего вид профессиональной деятельности с использованием практического опыта, умений, знаний, полученных в ходе освоения модуля. При этом усвоенный алгоритм деятельности соответствует заданному эталону деятельности.

Вид профессиональной деятельности – не освоен, если обучающийся не способен самостоятельно продемонстрировать практический опыт, умения, знания при выполнении задания(работы)/квалификационной работы, имитирующего вид профессиональной деятельности и алгоритм выполнения практического задания не соответствует заданному эталону деятельности.

Уровень практического опыта, умений и знаний обучающегося определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка осуществляется на основе интегрированной шкалы оценивания с учетом результатов аттестации по элементам профессионального модуля в Сводной ведомости учета освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).

60-балльная Шкала оценивания и критерии оценки МДК

| Показатели и критерии оценки | Баллы по показателям | Рекомендуемое максимальное количество баллов профессионального цикла |
|---|----------------------|--|
| 1. Умение выполнять задачи по показателю «Практический опыт», в т.ч. | | 24 |
| • <i>Качество выполнения задачи</i> | | 4 |
| • <i>Ответ на уточняющие вопросы</i> | | 4 |
| • <i>Готовность к дискуссии</i> | | 4 |
| • <i>Формулирование вывода о выполнении задачи</i> | | 4 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 2. Умение выполнять задания по показателям «Умения», в т.ч.: | | 18 |
| • Выбор верного подхода к решению задания | | 4 |
| • Оценка правильности хода решения задания | | 4 |
| • Качество выполнения задания | | 5 |
| • Ответ на уточняющие вопросы | | 5 |
| 3. Уровень усвоения теоретического материала по показателю «Знания», в т.ч.: | | 18 |
| • Уровень знакомства с литературой | | 3 |
| • Уровень раскрытия причинно-следственных связей | | 3 |
| • Уровень раскрытия междисциплинарных связей | | 3 |
| • Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция) | | 3 |
| • Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания вопроса | | 3 |
| • Деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, контактность | | 3 |
| Итого баллов: | | 60 |

Оценивание

| Шкалы оценки успешности | | % от макс набранных обучающимся баллов по показателям: | | | | | |
|----------------------------|-----|--|---------------------|----------|----------|--------------------------|------------------------|
| 100 - балльная шкала | | 5-ти балльная шкала | «практический опыт» | «умения» | «знания» | итоговый результат | |
| min | max | | | | | Суммарный количественный | Усредненный процентный |
| 54 | 60 | «5» (отлично) | | | | | |
| 45 | 53 | «4» (хорошо) | | | | | |
| 36 | 44 | «3» (удовлетворительно) | | | | | |
| 0 | 35 | «2» (неудовлетворительно) | | | | | |

Интегрированная шкала оценивания экзамена по профессиональному модулю (квалификационного)

| | |
|---------------------|--------|
| Критерии оценивания | Оценка |
|---------------------|--------|

| | |
|--|-------------------------|
| <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно владеет теоретическим материалом по междисциплинарным курсам; - самостоятельно выполняет практическое задание, имитирующее вид профессиональной деятельности с использованием практического опыта, умений, знаний, полученных в ходе освоения модуля; - самостоятельно осуществляет поиск информации для решения профессиональных задач в процессе выполнения практического задания. | 5 (отлично) |
| <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хорошо владеет теоретическим материалом по междисциплинарным курсам; - выполняет практическое задание, имитирующее вид профессиональной деятельности с использованием практического опыта, умений, знаний, полученных в ходе освоения модуля и консультаций преподавателя; - самостоятельно осуществляет поиск информации для решения профессиональных задач в процессе выполнения практического задания. | 4 (хорошо) |
| <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - удовлетворительно владеет теоретическим материалом по междисциплинарным курсам; - с помощью преподавателя выполняет практическое задание, имитирующее вид профессиональной деятельности с использованием практического опыта, умений, знаний, полученных в ходе освоения модуля; - осуществляет поиск информации для решения профессиональных задач в процессе выполнения практического задания, используя рекомендации преподавателя. | 3 (удовлетворительно) |
| <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не владеет теоретическим материалом по междисциплинарным курсам; - не выполняет практическое задание, имитирующее вид профессиональной деятельности с использованием практического опыта, умений, знаний, полученных в ходе освоения модуля; - не осуществляет поиск информации для решения профессиональных задач в процессе выполнения практического задания, используя рекомендации преподавателя. | 2 (неудовлетворительно) |

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности дисциплинарной компетенции (практического опыта, умений, знаний)

7.3.1. По окончании освоения МДК, изучаемой в ходе одного семестра обучения, проводится промежуточная аттестация в форме экзамена/дифференцированного зачета/зачета, что позволяет оценить достижение окончательных результатов обучения по МДК.

Промежуточная аттестация по МДК, изучаемой два и более семестра, включает два этапа оценивания: первый- оценивание промежуточных результатов обучения в форме курсового проектирования/дифференцированного зачета/зачета; второй - оценивание окончательных результатов обучения в форме экзамена/дифференцированного зачета.

Во время сдачи промежуточной аттестации в устной форме в аудитории может находиться одновременно не более 4-5 обучающихся, при тестировании на компьютере – по одному обучающемуся за персональным компьютером. Письменный экзамен/дифференцированный зачет/зачет проводится одновременно со всем составом группы.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене/дифференцированном зачете/зачете.

(Описание процедур оценивания результатов обучения по дисциплине необходимо дополнить и уточнить в соответствии с особенностями изучения конкретной дисциплины)

7.3.2. Прохождение практики осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики и завершается составлением отчета о практике и его защитой. Зачет по практике проводится в установленные сроки.

Результаты практики оцениваются в виде дифференцированного зачета по пятибалльной системе оценивания.

Обучающийся представляет отчет о практике, дневник по практике.

Промежуточная аттестация проводится с учетом результатов текущего контроля успеваемости по практике при наличии отчетной документации по практике. К промежуточной аттестации по практике обучающийся допускается при выполнении всех требований по прохождению практики.

Итоговая оценка определяется как комплексная по результатам прохождения практики.

На зачете обсуждается организация практики, ее положительные и отрицательные моменты, замечания и пожелания, как со стороны руководителей, так и обучающихся.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на дифференцированном зачете.

(Описание процедур оценивания результатов обучения по практике необходимо дополнить и уточнить в соответствии с особенностями конкретной практики)