УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МОГИЛЕВСКОГО ОБЛАСТНОГО

ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «КРИЧЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОФЕСИОНАЛЬНЫЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РЕМОНТ МАШИН**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНЕЙ

КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

##  для учащихся заочной формы обучения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Специальность | 2-74 06 01 |  | Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства (по направлениям) |
|  | (Код) |  | (Наименование) |
|  |  |  |  |
| Направление специальности | 2-74 06 01-01 |  | Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства (производственная деятельность) |
|  | (Код) |  | (Наименование) |
|  |  |  |  |  |
| Квалификация  |  |  | Техник-механик |
|  | (Код) |  | (Наименование) |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

## РАССМОТРЕНЫ

## на заседании цикловой комиссии

## Протокол №1 от 28.08.2015 г.

## Председатель цикловой комиссии

## \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Н. Машкетов

### Кричев

### 2015

## Разработчик: преподаватель Шевкунов Сергей Владимирович,

## УО «КГПАТК»

## *Рекомендованы к использованию в образовательном процессе цикловой комиссией специальности «Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства»*

## Данные материалы подготовлены преподавателем в соответствии с типовой учебной программой по учебной дисциплине «Ремонт машин» и с учетом требований действующих нормативных документов.

## В методических рекомендациях и указаниях даются разъяснения для учащихся заочной формы обучения по изучению учебной дисциплины и выполнению домашней контрольной работы.

## Предназначены для учащихся заочной формы обучения. Также будут полезны всем заинтересованным педагогическим работникам.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА……………………………………………… | 4 |
| 2 ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ…………………………… | 6 |
| 3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  |  |
| «РЕМОНТ МАШИН»………………………………………………………… | 7 |
| 4 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ……………………………………… | 8 |
| 5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ РАЗДЕЛОВ,  |  |
| ТЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕМОНТ МАШИН»…………………… | 9 |
| 6 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  |  |
| УЧАЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕМОНТ МАШИН»…… | 31 |
| 7 ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ……………………………………………………. | 33 |
| 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ УЧАЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ |  |
| ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ…………………………………… | 36 |
| 9 ТАБЛИЦА ВАРИАНТОВ ДЛЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ  |  |
| РАБОТЫ……………………………………………………………………… | 37 |
| 10 ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ……………… | 38 |
| 11 ОБРАЗЕЦ ВЫПОЛНЕНИЯ ВОПРОСОВ ДОМАШНЕЙ  |  |
| КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ…………………………………………………. | 41 |
| 12 ТРЕБОВАНИЕ К ОФОРМЛЕНИЮ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ  |  |
| РАБОТЫ………………………………………………………………………. | 44 |
| 13 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ  |  |
| РАБОТЫ………………………………………………………………………. | 45 |
| 14 ПОРЯДОК РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ. |  |
| РАБОТ………………………………………………………………………….. | 46 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А. Пример оформления титульного листа………………. | 47 |

**1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Методические рекомендации по изучению учебной дисциплины и выполнению контрольных заданий разработаны на основании учебной программы, утвержденной Министерством образования Республики Беларусь от 04.10.2007 г.

Развитие сельского хозяйства немыслимо без интенсификации и индустриализации производства на основе достижений науки, техники и передового опыта.

Цель учебной дисциплины – формирование теоретических знаний по организации и технологии ремонта машин, эксплуатируемых в сельском хозяйстве; приобретение практических навыков и умений по восстановлению работоспособности и ресурса сельскохозяйственной техники в соответствии с техническими требованиями.

Задачи учебной дисциплины: получение знаний, позволяющих выпускнику колледжа определить неисправности и дефекты деталей машин и выбрать и обосновать наиболее оптимальные и эффективные способы их ремонта и восстановления.

В результате изучения учебной дисциплины учащиеся должны

знать на уровне представления:

– основные тенденции и направления развития новых способов восстановления деталей;

– научные основы процессов, происходящих при работе машин;

знать на уровне понимания:

– причины возникновения и основные признаки неисправностей и отказов сельскохозяйственной техники, способы их определения и устранения;

– производственные процессы ремонта машин, технологические процессы ремонта их сборочных единиц и восстановление изношенных деталей;

– методы повышения долговечности восстанавливаемых деталей и послеремонтного ресурса сборочных единиц и машин;

– современное технологическое оборудование и оснастку, при-меняемую при ремонте сельскохозяйственной техники, правила без-опасной работы;

– основы организации ремонтно-обслуживающего производства;

– правила оформления документации, охраны труда и окружающей среды при ремонте машин.

Уметь:

– выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов, предупреждать их появление и устранять;

– выбирать и обосновывать рациональный способ устранения дефектов (неисправностей) восстанавливаемых деталей и сборочных единиц;

– определять остаточный ресурс машины, вид ремонта и объем ремонтных работ;

– организовывать и контролировать работу по текущему ремонту машин;

– самостоятельно выполнять работы по текущему ремонту машин в условиях мастерских и в полевых условиях;

– организовывать приемку, обкатку и передачу в эксплуатацию сельскохозяйственных машин;

– пользоваться нормативно-технической документацией.

Учащиеся должны иметь представление о производственных процессах ремонта сборочных единиц и машин, технологических процессах восстановления деталей на специализированных предприятиях Республики Беларусь, перспективных направлениях развития технического сервиса и передовом опыте ремонтных предприятий.

Изучение учебной дисциплины базируется на широком использовании межпредметных связей, знании учащимися конструкции машин, технологии конструкционных материалов, основ стандартизации, на производственном опыте, полученном учащимися при прохождении производственного обучения, и использованием новых педагогических технологий, активных форм и методов обучения.

На теоретических занятиях рассматриваются общие вопросы про-изводственного процесса ремонта машин и особенности технологических процессов ремонта сборочных единиц и восстановления деталей, организация ремонта машин, объекты ремонтно-обслуживающей базы.

На лабораторных и практических занятиях закрепляются теоретические знания, изучается устройство технологического оборудования и оснастки, приобретаются практические навыки по выявлению неисправностей, ремонту сборочных единиц и восстановлению деталей, организации ремонтно-обслуживающих работ.

### 2 ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная

### 1. Бабусенко С. М. Ремонт тракторов и автомобилей. – М.: Аг-ропромиздат, 1987.

### 2. Ульман И. Е. Техническое обслуживание и ремонт машин. – М.: Агропромиздат, 1990.

### 3. Баранов Л. Ф. Техническое обслуживание и ремонт машин. – Минск: Ураджай, 2000.

### 4. Хитрюк В. А., Баранов Л. Ф. Справочник по ремонту автотрак-торных двигателей. – Минск: Ураджай, 1992.

### 5. Баранов Л. Ф. Справочное пособие инженера-механика сель-скохозяйственного производства. – Минск: Ураджай, 1996.

### 6. Миклуш В. П. [и др.]. Организация ремонтно-обслуживающего производства и проектирование предприятий технического сервиса АПК. – Минск: Ураджай, 1989.

### 7. Ульман И. Е. Ремонт машин. – М.: Колос, 1982.

### Дополнительная

### 1. Суткевич М. В. Контроль при работе сельскохозяйственной техники. – М.: Агропромиздат, 1988.

### 2. Оборудование для ремонта сельскохозяйственной техники: справочник / сост. Ю. С. Козлов. – М.: Россельхозиздат, 1987.

### 3. Копылов Ю. М. Текущий ремонт энергонасыщенных тракторов. – М.: Россельхозиздат, 1986.

**3** **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«**РЕМОНТ МАШИН**»**

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел, тема | Количество учебных часов |
| Всего | В том числе |
| Для дневной формы | Для заочной формы | На обзорные занятия | На практические работы | На самостоятельную работу учащихся |
| Введение  | 1 | 1 | 1 |  | 1 |
| 1. Технологические процессы ремонта машин | 8 | 1 | 1 |  | 7 |
| 2. Технологические процессы восстановления деталей | 14 | 4 | 2 | 2 | 10 |
| 3. Технология ремонта двигателя внутреннего сгорания | 18 | 6 | 4 | 2 | 12 |
| 4. Ремонт шасси тракторов и автомобилей  | 12 | 4 | 2 | 2 | 8 |
| 5. Ремонт узлов и агрегатов электроборудования | 8 | 2 | 2 |  | 6 |
| 6. Ремонт с/х машин и комбайнов | 8 |  |  |  | 8 |
| ИТОГО: | 70 | 18 | 12 | 6 | 52 |

**4 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

**Практическая работа № 1**

*Заделка трещин в чугунных деталях ручной сваркой*

**Практическая работа № 2**

*Комплектование деталей шатунно-поршневой группы*

**Практическая работа № 5**

*Ремонт камер и пневмошин*

**5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕМОНТ МАШИН»**

| Раздел, тема | Требования к знаниям и умениям | Литература; заданная для самостоятельной работы учащихся |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| ВВЕДЕНИЕ |
| Цели, задачи и содержание дисциплины «Ремонт машин», ее роль в формировании техника-механика, связь с другими предметами. Методика изучения.Краткий исторический обзор и перспективы развития ремонтного производства | *Учащиеся должны знать* цели и задачи дисциплины, ее значение в формировании специалиста. Перспективы развития ремонтного производства | [2 с.3-6] |
| РАЗДЕЛ 1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ РЕМОНТА МАШИН И МЕХАНИЗМОВ |
| *1.1. Предремонтное диагностирование, определение остаточного ресурса, сдача машин в ремонт* |
| Определение остаточного ресурса машин. Назначение ремонтно-обслуживающих работ по результатам диагностирования. Подготовка и сдача машин в ремонт.Приемо-сдаточная документация | *Учащиеся должны знать* методику определения остаточного ресурса, порядок сдачи машин в ремонт | [1 с.20-21] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Какие бывают виды диагностирования в зависимости от назначения? 2. Каковы мероприятия по предупреждению неисправностей машин? 3. Как подготавливают и сдают машины на ремонт? |
| 1.2. Лабораторная работа № 1 Определение остаточного ресурса машин диагностированием |
| Определение остаточного ресурса машин диагностированием (*выполняется самостоятельно*) | *Учащиеся должны уметь* определять остаточный ресурс машин | Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ. |
| *1.3. Общие технологические процессы ремонта машин, нормативно-техническая документация* |

| Раздел, тема | Требования к знаниям и умениям | Литература; заданная для самостоятельной работы учащихся |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| Понятие о производственном и технологическом процессе ремонта машин, об операции, переходе.Схема производственного процесса ремонта сложной машины.Схема технологического процесса ремонта машин в ЦРМ хозяйства.Нормативно-техническая документация и государственные стандарты на ремонт машин | *Учащиеся должны знать* основные понятия о производственном и технологическом процессах ремонта машин | [2 с.146-162] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Что подразумевается под производственным и технологическим процессами, операцией? 2. Какие основные документы для технологического процесса ремонта машин? |
| *1.4. Мойка и очистка машин, узлов и агрегатов. Разборка машин. Мойка и очистка деталей. Удаление загрязнений и отложений* |
| Наружная мойка и очистка машин. Моющие средства, оборудование, режимы. Охрана окружающей среды. Организация разборки машин и их составных частей. Оборудование и оснастка для разборочных работ. Документация на разборкуВиды загрязнений на поверхности объектов ремонта. Способы удаления загрязнений. Влияние качества моечных работ на послеремонтный ресурс. Моющие средства. Способы удаления накипи, нагара, смолистых отложений.Моечно-очистное оборудование.Организация моечно-очистных работ в автогараже и ЦРМ.Охрана труда и окружающей среды при моечно-очистных работах | *Учащиеся должны знать* способы мойки машин, моющие средства, оборудование. Порядок разборки машин и их составных частей. Оборудование и оснастку.Виды загрязнений и способы их удаления; моющие средства и растворы | [1 С.132-144][2 с.71-74] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Цель и назначение очистки и мойки трактора, место и способы их проведения. 2. Как машину сдают и принимают в ремонт и как проводят ее осмотр?3. Способы доставки машин в ремонт и на место разборки? 4. Какие моечные средства используются для мойки?5. Какие типы моечных машин применяют на ремонтных предприятиях? |
| *1.5. Дефектовочно-комплектовочные работы. Восстановление посадок и взаимного расположения деталей и сборочных единиц* |
| Понятие о дефектации. Способы и средства дефектации. Дефектация типичных деталей и сопряжений. Способы выявления скрытых дефектов. Технологическая документация.Сущность комплектования. Использование размерных групп. Документация.Способы восстановления посадок. Восстановление жесткости соединений деталей. Устранение нарушений контакта и нарушения размерных цепей | *Учащиеся должны знать* сущность дефектации и комплектования деталей машин. Способы и средства дефектации, способы восстановления посадок и взаимного расположения деталей | [1 с. 138-143][2 с. 85-91] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Для чего служит дефектовка деталей? 2. Что называют предельными и допустимыми без ремонта величинами неисправностей и как их устанавливают? 3. Какое оборудование применяют при дефектовке? 4. Как обнаружить трещины и другие дефекты у деталей? 5. Основные задачи комплектовки деталей. 6. Каковы особенности постановки шариковых и роликовых подшипников? 7. Каковы особенности постановки наиболее массовых деталей при сборке? 8. Каковы особенности постановки самоподжимных резиновых сальников? 9. В чем состоят особенности проведения разборочных работ и какие дефектовочные операции должны быть выполнены при разборке? 10. Для чего и какие именно детали маркируют при разборке трактора? |
| РАЗДЕЛ 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ |
| *2.1. Восстановление деталей ручной сваркой и наплавкой и механизированными способами наплавки и напекания* |
| Область применения ручной, дуговой и газовой сварки и наплавки при ремонте машин. Подготовка деталей к сварке и наплавке. Выбор способа, электродов, присадочных материалов и режимов. Технология сварки и наплавки стальных деталей. Особенности сварки и наплавки деталей, изготовленных из чугуна и алюминиевых сплавов. Оборудование, инструментСпособы механизированных наплавок при ремонте, область их применения. Технология наплавки под слоем флюса, вибродуговой, в среде защитных газов, плазменной, электрошлаковой. Присадочные материалы. Режимы наплавки.Сравнительный анализ механизированных способов наплавки.Оборудование, приспособления и инструмент. Охрана труда | *Учащиеся должны знать* технологию восстановления деталей ручной сваркой и наплавкой, особенности сварки и наплавки чугунных и алюминиевых деталей. Технологии основных механизированных способов наплавки и напекания. Приводить их сравнительный анализ | [1 с. 56-70][2 с. 106-116] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Как выбирают электроды, присадочные материалы и режим для сварки или наплавки стальных деталей? 2. Как сваривать и наплавлять детали, чтобы деформация их была наименьшей? 3. Каковы особенности сварки чугунных деталей? 4. Какова технология горячей сварки чугунных деталей и область ее применения? 5. Каковы общие правила холодной сварки чугуна? 6. Как ведется холодная электродуговая сварка чугуна стальными электродами способом отжигающих валиков? 7. Каковы особенности и технология сварки алюминиевых деталей? 8. Какова сущность электродуговой сварки под слоем флюса и какие электродные материалы, флюсы и режим наплавки применяют при этом? 9. Каковы схема и сущность процесса вибродуговой наплавки? 10. Каковы преимущества и недостатки вибродуговой наплавки и какова область ее применения? 11. В чем сущность процессов сварки в среде защитных газов? 12. В чем сущность сварки в среде углекислого газа и пара? |
| 2.2. Практическая работа № 1 Заделка трещин в чугунных деталях ручной сваркой |
| Заделка трещин в чугунных деталях ручной сваркой *(Выполняется в учреждении образования.)* | *Учащиеся должны уметь* производить заделку трещин в чугунных корпусных деталях | Методические рекомендации по выполнению практических работ. |
| *2.3. Восстановление деталей электролитическим и химическим наращиванием* |
| Сущность и область применения электролитического и химического наращивания при ремонте машин. Технологический процесс, оборудование и приспособления. Режимы. Технико-экономические показатели способов наращивания. Охрана труда и окружающей среды | *Учащиеся должны знать* сущность, область применения и технологию электролитического и химического наращивания. | [1 с. 78-86][2 с. 126-133] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Как устроены установки для упрочнения и наращивания? 2. Как проводят электроимпульсное наращивание деталей? 3. Какие детали восстанавливают электро- импульсным наращиванием?4. Как проводить подготовку деталей для электролитического покрытия?5. Какой состав ванн и какие режимы применяют при хромировании деталей? 6. Каковы состав ванн и область применения холодного электролита для хромирования. 7. Какие свойства хромового покрытия и какова область применения хромирования при ремонте машин? 8. Как получить пористое хромовое покрытие? 9. Каков состав ванн и какие режимы применяют для железнения деталей? 10. Каковы свойства осадков, полученных железнением? Область применения железнения при ремонте машин. 11. Что такое реверсивный и асимметричный переменный ток? Для каких целей он применяется? Режим работы ванн.12. Что такое электролитическое натирание и электролитическое покрытие в проточном электролите? Какова область их применения? 13. Каковы заключительные операции после гальванического наращивания?14. Что такое местное (безванное) электролитическое наращивание? Что такое струйное электролитическое наращивание? |
| 2.5. Лабораторная работа № 2 Восстановление деталей железнением |
| Восстановление деталей железнением (*выполняется самостоятельно*) | *Учащиеся должны уметь* производить восстановление деталей железнением | Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ. |
| *2.5. Восстановление деталей пластическим деформированием и тепловыми способами, способами ремонтных размеров и слесарно-механическими* |
| Область применения пластических деформаций при восстановлении деталей.Восстановление размеров деталей пластическим деформированием.Восстановление формы деталей, физико-механических свойств материала.Электромеханическая обработка.Литейная наплавка, намораживание металла. Механические, термические и химико-термические способы упрочнения деталейСущность и область применения способа ремонтных размеров. Восстановление деталей дополнительными ремонтными деталями. Оборудование, оснастка, технологический процесс.Особенности обработки резанием восстанавливаемых деталей. Режимы.Способы ремонта резьбовых соединений.Применение уплотняющих и стягивающих фигурных вставок. Оборудование приспособления и инструмент для слесарно-механических работ при восстановлении деталей | *Учащиеся должны знать* способы пластического деформирования и тепловые способы восстановления деталей Сущность, область применения и технологию способа ремонтных размеров, слесарно-механических способов восстановления деталей | [1 с.49-54, 89-90, 92-93][2 с. 138-151] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Какова сущность электромеханического способа восстановления деталей и область его применения?2. Каковы особенности механической обработки деталей после наращивания?3. Как следует производить выбор установочных баз? 4. Каково назначение приспособлений к токарным и сверлильным стайкам? 5. Как производят рассверливание изношенных отверстий? 6. Сущность процесса хонингования, режим обработки. 7. Сущность процесса обработки отверстий протягиванием и дорнованнем. 8. Как производят притирание поверхностей деталей? 9. Виды окончательной (чистовой) обработки деталей. 10. Какими способами исправляют резьбовые соединения? 11. Какова технология нарезания резьб ремонтного размера?12. В чем заключается сущность электрохимической обработки деталей и ее виды? 13. Сущность и разновидности анодно-механической обработки. 14. Сущность электроабразивной обработки деталей. 15. Сущность электроконтактной обработки деталей. 16. Сущность и разновидности электроэрозионной обработки. 17. Как выбрать рациональный способ восстановления деталей? 18. Из чего слагаются затраты на восстановление деталей? 19. Какие методы восстановления целесообразно применять для неподвижных и подвижных посадок? |
| *2.6. Применение полимерных материалов в ремонтном производстве* |
| Эпоксидные и клеевые композиции при ремонте деталей. Газопламенное нанесение порошковых материалов. Ремонт посадочных поверхностей под подшипники эластомерами. Применение герметиков, жидких прокладок, анаэробных полимеров. Уплотнение машин. Организация ремонта деталей полимерными материалами. Оборудование и оснастка. Охрана труда. Охрана окружающей среды | *Учащиеся должны знать* применение полимерных материалов при ремонте машин | [1 с.95-101][2 с. 138-183] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Для каких целей применяют пластмассы при ремонте? 2. Какие пластмассы применяются при ремонте машин и каковы их свойства? 3. Какими способами наносят полимер на поверхность детали? 4. Какие синтетические клеи используют при ремонте машин? 5. Какова технология склеивания деталей? 6. Как заделывают трещины и пробоины с помощью пластмасс? 7. Какие способы сварки пластмасс?8. Какие виды обработки давлением применяют для восстановления размеров изношенных деталей? 9. Какие механические свойства деталей восстанавливаются или улучшаются наклепом? Способы осуществления наклепа. 10. Как проводится правка деталей пластическим изгибом, наклепом, поверхностным нагревом?  |
| РАЗДЕЛ 3. ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ |
| *3.1. Приемка двигателя в ремонт. Разборка. Оформление приемо-сдаточной документации, ведомости дефектов* |
| Промывка системы охлаждения и картера двигателя.Оформление приемно-сдаточной документации.Особенности разборки двигателя в последовательности предусмотренной картами технологического процесса.Оформление ведомости дефектов | *Учащиеся должны знать* порядок сдачи двигателя в ремонт, последовательность разборки, порядок оформления ведомости дефектов |  [2 с. 146-150] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Какие основные дефекты водяного насоса? Ремонт его деталей. 2. Какие основные дефекты вентилятора, как ремонтируют его детали? 3. Как удаляют накинь из системы охлаждения? 4. Как испытывают собранный радиатор и сердцевину? 5. Как восстанавливают сердцевину радиатора? |
| *3.2. Восстановление и ремонт деталей цилиндро-поршневой группы и кривошипно-шатунного механизма* |
| Типичные износы и дефекты блок-картера и гильз. Технические условия на выбраковку. Восстановление сопрягаемых поверхностей, устранение трещин. Оборудование для ремонта блок – картера и гильз.Типичные износы и дефекты деталей кривошипно-шатунного механизма, выбраковочные признаки. Технология восстановления коленчатых валов, шатунов, втулок верхней головки шатуна. Комплектование шатунно-поршневой группы.Оборудование, приспособления, инструмент.Экономическая эффективность восстановления деталей шатунно-поршневой группы | *Учащиеся должны знать* основные неисправности, способы восстановления и ремонта деталей цилиндро-поршневой группы и кривошипно-шатунного механизма. Порядок комплектования и сборки механизмов | [1 с.172-188][2 с. 158-170] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Какие неисправности встречаются у блоков двигателей и чем объяснить их появление? 2. Какое применяют оборудование и как растачивают гильзы или цилиндры в блоках автомобильных двигателей? 3. Какое применяют оборудование и как доводят рабочую поверхность цилиндров и гильз после расточки? 4. Как проводят операцию гильзования блоков? 5. В чем причины появления несоосности гнезд для вкладышей коренных подшипников и способы ее определения? 6. Какие технологические процессы используют для восстановления гнезд под вкладыши коренных подшипников в блоке? 7. Как устраняют трещины в блоках? 8. Как определить у блока отклонение от плоскостности поверхности, сопрягаемой с головкой, какое это имеет значение для работы двигателя и как устранить не плоскости ость? 9. Как устранить неисправность на поверхностях блока, подвергнутых кавитациоиному изнашиванию у канавок под резиновые уплотнительные кольца?10. Чем объяснить искажение первоначальной цилиндрической формы шеек коленчатого вала при работе? |
| 3.3. Практическая работа № 2 Комплектование деталей шатунно-поршневой группы |
| Комплектование деталей шатунно-поршневой группы *(Выполняется в учреждении образования.)* | *Учащиеся должны уметь* проводить комплектование деталей шатунно-поршневой группы | Методические рекомендации по выполнению практических работ. |
| *3.4. Восстановление и ремонт деталей газораспределительного механизма* |
| Износы и дефекты деталей газораспределения, способы их дефектации, технические условия на выбраковку. Технология ремонта головок цилиндров, клапанов, пружин, распределительных валов, коромысел, толкателей, штанг, втулок.Технические требования на ремонт. Сборка головки блока и притирка клапанов. Оборудование, приспособления и инструмент | *Учащиеся должны знать* основные неисправности, способы восстановления и ремонта деталей газораспределительного механизма. Порядок и особенности сборки механизмов | [1 с.159-173][2 с. 166-178] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Как устраняют трещины в перемычках клапанных гнезд? 2. Какие бывают неисправности клапанных гнезд и как их устраняют? 3. Какие бывают неисправности клапанов и как их устраняют? 4. Как притирают клапаны к гнезду и контролируют качество притирки? 5. Как проверяют и восстанавливают клапанные пружины? |
| 3.5. Практическая работа № 3 Порядок притирки клапанов к седлу. Контроль качества притирки |
| Порядок притирки клапанов к седлу. Контроль качества притирки (*выполняется самостоятельно*) | *Учащиеся должны уметь* проводить притирку клапанов к седлу, выполнять контроль качества притирки | Методические рекомендации по выполнению практических работ. |
| *3.6. Восстановление и ремонт деталей и узлов системы смазки и охлаждения* |
| Типичные износы и другие дефекты систем смазки и охлаждения. Дефектация деталей, выбраковка.Технология ремонта масляных насосов и фильтров, их обкатка и испытание. Оборудование и приспособления.Износы и повреждения радиаторов, водяных насосов. Вентиляторов системы охлаждения. Выбраковка деталей. Технология ремонта радиаторов, водяных насосов, вентиляторов. Особенности сборки водяных насосов. Балансировка вентиляторов. Оборудование, приспособления, инструмент | *Учащиеся должны знать* основные неисправности, способы восстановления и ремонта деталей и узлов системы смазки и охлаждения. Порядок и особенности сборки систем | [1 с.170-212][2 с. 181-207] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Какие дефекты снижают производительность масляных насосов и как восстановить ее? 2. Как обкатывают и испытывают масляные насосы? 3. Как восстанавливают и проверяют пропускную способность ленточно-щелевых фильтрующих элементов? 4. В чем заключается и как проводится испытание масляных фильтров? 5. Как проводится испытание центрифуг?6. Как заделывают трещины в рубашках охлаждения головок блока? |
| *3.7. Восстановление и ремонт узлов и деталей системы питания карбюраторных и дизельных двигателей* |
| Устранение неисправностей карбюраторов и бензонасосов при текущем ремонте.Характер износа прецизионного топливного насоса. Дефектация прецизионных пар, сортировка их по группам плотности. Оборудование и приборы. Устранение износа в корпусе насоса, кулачкового вала, других деталей насоса и регулятора.Технические требования на сборку. Обкатка, испытание и регулировка насосов и регуляторов.Износы и дефекты деталей форсунок. Оборудование.Устранение повреждений топливопроводов и топливных баков | *Учащиеся должны знать* основные неисправности, способы восстановления и ремонта деталей и узлов системы питания. Порядок сборки узлов системы питания | [1 с.170-212][2 с. 181-207] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Какие дефекты и какой рекомендуется ремонт деталей подкачивающей помпы плунжерного (поршневого) типа? 2. Каков характер износа деталей плунжерной пары и какие способы определения ее пригодности? 3. Какие дефекты деталей пары нагнетательный клапан – седло клапана? Как испытать клапан? 4. Как проверить и отрегулировать количество топлива и угол начала впрыска топлива, подаваемого насосными элементами топливного насоса? 5. Как проверить и отрегулировать работу регулятора топливного насоса? 6. Какие дефекты и какой ремонт деталей форсунок? Как испытать н отрегулировать форсунки? 7. Какие дефекты деталей и какой ремонт днафрагменного бензонасоса и его испытание? 8. Как испытать пропускную способность жиклеров? 9. Какие дефекты и какой ремонт поплавкового механизма карбюратора? Как проверить и отрегулировать уровень топлива в поплавковой камере у собранного карбюратора?  |
| *3.8. Сборка, обкатка и испытание двигателей после ремонта* |
| Подготовка и комплектация сборочных единиц двигателя, технологическая последовательность сборки.Укладка коленчатого вала, установка гильз, шатунно-поршневой группы, распределительного вала, распределительных шестерен, толкателей и штанг, головки блока и др. Контроль за качеством сборки.Подготовка двигателя к обкатке. Этапы и режимы обкатки двигателя. Прослушивание двигателя. Оборудование, приспособления и приборы.Испытание двигателя, определение эффективной мощности и удельного расхода топлива.Контрольный осмотр двигателя после обкатки.Оформление документации на обкатку и испытание двигателя | *Учащиеся должны знать* особенности и последовательность сборки, этапы и режимы обкатки двигателя. Порядок испытания и контрольного осмотра двигателя | [1 с.229-243][2 с. 224-228] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Какова последовательность установки комплектных групп на двигатель?2. Каков порядок укладки коленчатого вала в блок? 3. Каковы особенности установки и контроля гильз при сборке с блоком? 4. Как правильно провести затяжку гаек у шатунных подшипников? 5. Как проводится затяжка гаек крепления головки блоку? 6. Почему необходимо после сборки обкатывать двигатель и какие задачи при этом ставятся? 7. Какие создаются условия работы деталей при обкатке? 8. Какое оборудование применяют для обкатки двигателей? 9. Каковы режимы обкатки двигателей после ремонта? 10. Как проводят контрольный осмотр двигателей после ремонта и каковы технические требования на отремонтированный двигатель? |
| 3.9. Лабораторная работа № 3 Определение эффективной мощности и удельного расхода топлива |
| Определение эффективной мощности и удельного расхода топлива (*выполняется самостоятельно*) | *Учащиеся должны уметь* проводить обкатку и испытание двигателя | Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ. |
| РАЗДЕЛ 4. РЕМОНТ ШАССИ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ |
| *4.1. Ремонт элементов шасси, кузовов и кабин, корпусных деталей, деталей сцепления и тормозных систем* |
| Характерные дефекты и повреждение рам, их влияние на работоспособность машин. Дефектация рам, допустимые и предельные параметры. Технология устранения характерных дефектов. Оборудование и приспособления.Особенности повреждений и дефектов каркасов, кабин, облицовки. Технология ремонта. Приспособления, инструмент.Дефекты корпусных деталей. Технология ремонта отверстий под подшипники (стаканы). Устранение трещин, восстановление штифтовых соединений и резьб. ОборудованиеНеисправности сцеплений. Снятие сцепления при текущем ремонте. Дефектовка дисков, валов, ступиц, пружин. Замена фрикционных накладок. Балансировка ведомых дисков. Технология ремонта дисков, валов и других деталей. Комплектование деталей сцепления, особенности сборки и установки. Оборудование и приспособления.Дефекты и износы тормозных систем. Устранение дефектов тормозных барабанов, дисков, колодок, тормозных лент, тормозных цилиндров. Регулировка тормозов. Оборудование, приспособления, инструмент | *Учащиеся должны знать* характерные дефекты и технологии ремонта элементов шасси, кузовов, кабин и корпусных деталей.Основные неисправности и технологии ремонта деталей сцепления и тормозных систем | [1 с.270-272, 290-294][2 с. 237-242] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Какие основные дефекты рам и какова технология их ремонта? 2. Какие дефекты встречаются у балок передней оси и как их устраняют? 3. Как ремонтируют тормозные барабаны, диски, колодки, ленты и механизмы гидравлического и пневматического привода тормозов? 4. Какие бывают повреждения у камер пневматических шин? Технология их восстановления. 5. Какие повреждения у крышек пневматических шин? Технология их восстановления. |
| 4.2. Практическая работа № 4 Ремонт ведомых дисков сцепления |
| Ремонт ведомых дисков сцепления (*выполняется самостоятельно*) | *Учащиеся должны уметь* производить замену фрикционных накладок ведомого диска сцепления | Методические рекомендации по выполнению практических работ. |
| *4.3. Ремонт сборочных единиц трансмиссии, ходовой части и рулевых механизмов* |
| Износы и дефекты типовых деталей трансмиссии: шестерен, валов, карданных валов, подшипников качения. Дефектация, технологические условия на выбраковку.Использование деталей с односторонним износом. Способы восстановления шестерен, валов трансмиссии, ремонт карданных валов. Особенности ремонта планетарных механизмов, фрикционов коробок передач. Сборка коробок передач, задних мостов. Обкатка коробок передач и трансмиссии. Оборудование, приспособления, инструментДефекты ходовой части колесных машин.Технология ремонта переднего моста автомобиля и трактора, рессор, амортизаторов.Ремонт ободов и дисков колес. Оборудование. Повреждение покрышек и камер пневматических шин, их причины. Технология ремонта камер и покрышек. Оборудование, материалы.Основные дефекты сборочных единиц и деталей ходовой части гусеничных тракторов.Ремонт и восстановление катков, поддерживающих роликов, направляющих и ведущих колес, гусениц.Дефекты и неисправности рулевых механизмов, их устранение при текущем ремонте | *Учащиеся должны знать* особенности и технологии ремонта типовых деталей трансмиссии. Порядок сборки трансмиссииОсновные дефекты и технологии ремонта деталей и узлов ходовой части и рулевого управления | [1 с.243-252, 270-290][2 с. 246-268, 220-230] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Какие износы и дефекты бывают у шестерен, как их устраняют? 2. Какие износы и дефекты у валов трансмиссии, как их ремонтируют? 3. Какие основные износы деталей планетарных механизмов задних мостов и УКМ, как их ремонтируют? 4. Какие износы и повреждения возникают в корпусных деталях трансмиссии, как ремонтируют эти детали? 5. Какие основные износы и неисправности вилок кардана и карданных валов, как их ремонтируют? 6. Каков технологический процесс сборки и обкатки коробок перемены передач? 7. Каков технологический процесс сборки и обкатки УКМ? 8. Каков технологический процесс сборки задних мостов с планетарными механизмами? 9. Как отрегулировать зазор в зацеплении конических шестерен и подшипниках главной передачи? |
| 4.4. Практическая работа № 5 Ремонт камер и пневмошин |
| Ремонт камер и пневмошин *(Выполняется в учреждении образования.)* | *Учащиеся должны уметь* производить ремонт камер и пневмошин | Методические рекомендации по выполнению практических работ. |
| *4.5. Ремонт гидравлических систем* |
| Характерные неисправности гидравлических систем.Определение технического состояния агрегатов гидросистемы после снятия с трактора.Технология ремонта гидронасосов, гидрораспределителей, гидроцилиндров и шлангов высокого давления. Технологические условия на выбраковку. Особенности сборки и испытания шестеренчатых насосов, распределителей и др. Оборудование, приспособления, инструмент | *Учащиеся должны знать* основные дефекты и технологии ремонта агрегатов гидросистемы. Особенности сборки и испытания агрегатов гидросистемы | [1 с.170-212][2 с. 181-207] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Какие неисправности возникают у насосов высокого давления и как их устраняют? 2. Как испытывают гидронасосы? 3. Какие неисправности у распределителей и как их устраняют? 4. Как испытывают распределители? 5. Какие неисправности возникают у силовых цилиндров и как их устраняют? 6. Какие неисправности возникают у гидроувеличителей сцепного веса тракторов и как их устраняют? 7. Как испытывают ГСВ? 8. Какие неисправности возникают у шлангов высокого давления и как их устраняют? 9. Какие неисправности возникают у ГУР? 10. Как регулируют и испытывают ГУР?  |
| 4.6. Лабораторная работа № 4 Проведение испытания гидравлического оборудования на стенде, управление им |
| Проведение испытания гидравлического оборудования на стенде, управление им | *Учащиеся должны знать* проводить испытание агрегатов гидросистемы на стенде | Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ. |
| РАЗДЕЛ. 5. РЕМОНТ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ |
| *5.1. Ремонт генераторов, стартеров и реле-регуляторов* |
| Проверка состояния генераторов, реле-регуляторов и стартеров.Неисправности генераторов и стартеров, способы их выявления и устранения.Неисправности реле-регуляторов, способы их выявления и устранения.Применяемое оборудование, приборы | *Учащиеся должны знать* неисправности генераторов, стартеров, реле-регуляторов, способы их выявления и устранения |  [7 с.274-285] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Как обнаруживают обрыв, замыкание на корпус («на массу»), витковое замыкание в обмотках генератора переменного тока и в полюсных обмотках генератора постоянного тока? 2. Как обнаруживают обрыв в цепи обмоток якоря? 3. Как определяют замыкание обмоток на железо якоря? 4. Как определяют витковое замыкание в обмотках якоря? 5. Какие неисправности коллектора и как их устранить? 6. Какие основные технические условия на сборку генератора? 7. Как и по каким показателям испытывают генератор? 8. Каковы особенности испытания генераторов переменного тока? 9. Как испытывают и регулируют составные части вибрационного реле-регулятора? 10. Как испытывают и регулируют составные части контактно-транзисторного реле-регулятора? |
| 5.2. Лабораторная работа № 5 Проведение контрольных испытаний электрооборудования на стенде |
| Проведение контрольных испытаний электрооборудования на стенде (*выполняется самостоятельно*) | *Учащиеся должны уметь* проводить испытания агрегатов электрооборудования на стенде | Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ. |
| *5.3. Ремонт элементов системы зажигания и аккумуляторных батарей* |
| Основные неисправности магнето. Способы выявления неисправностей магнето. Ремонт и испытание.Основные неисправности прерывателя-распределителя. Способы выявления неисправностей прерывателя-распределителя и ремонт.Неисправности коммутаторов, свеч зажигания, их определение и устранение.Проверка работоспособности катушки зажигания.Основные неисправности АКБ, их устранение. Приготовление электролита и зарядка АКБ | *Учащиеся должны знать* неисправности магнето, прерывателя-распределителя, коммутаторов, свеч зажигания, аккумуляторов, способы их выявления и устранения | [7 с.259-274] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Какие основные неисправности аккумуляторных батарей и их признаки? 2. Какие неисправности бывают у сосудов аккумуляторных батарей? Их определение. Как ремонтируют сосуды? 3. Какие неисправности бывают у аккумуляторных пластин? Как их ремонтируют? 4. Какой порядок разборки и сборки аккумуляторных батарей? Какое оборудование применяют на этих операциях? 5. Как приготовить электролит и как зарядить аккумуляторные батареи? 6. Как проверить качество ремонта батареи и какие основные требования предъявляются к отремонтированной батарее? 7. Как должны храниться аккумуляторные батареи?8. Как испытать трансформатор магнето и индукционную катушку батарейного зажигания? 9. Какие неисправности могут быть у конденсаторов? Как испытывать конденсатор? 10. По каким показателям и как испытывают и регулируют прерыватель-распределитель? Как проверить исправность транзисторного коммутатора? 11. Как измерить магнитный поток и намагнитить роторы магнето? 12. Каковы технические условия на сборку, регулировку и испытание магнето?  |
| 5.4. Лабораторная работа № 6 Проверка работоспособности катушки зажигания, прерывателя – распределителя на стенде |
| Проверка работоспособности катушки зажигания, прерывателя – распределителя на стенде (*выполняется самостоятельно*) | *Учащиеся должны уметь* проводить проверку работоспособности элементов системы зажигания на стенде | Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ. |
| РАЗДЕЛ 6. РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И КОМБАЙНОВ |
| *6.1. Ремонт почвообрабатывающих машин* |
| Типичные износы и дефекты деталей корпуса плуга. Технология восстановления лемехов, отвалов, дисковых ножей, полевых досок. Оборудование, приспособления, инструмент.Сборка плуга, технические требования на сборку.Технология ремонта борон, дисковых лущильников, кольчатых катков. Технические условия на сборку.Дефекты и повреждения культиваторов. Восстановление рабочих органов культиваторов. Технические условия на сборку | *Учащиеся должны знать* типичные износы и дефекты, технологии ремонта и восстановление рабочих органов почвообрабатывающих машин  |  [7 с.301-309] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Какие износы и неисправности обнаруживаются у деталей рабочих органов плугов? 2. Какие детали плуга подвергаются восстановлению и какова технология? 3. Какие особенности восстановления лемехов и их термообработки? 4. Какие особенности восстановления колес, втулок и осей?5. Какие требования предъявляются к отремонтированному плугу?6. Какие неисправности зубовых и дисковых борон? 7. Как устранить неисправности рабочих органов зубовых и дисковых борон? 8. Какие неисправности у культиваторов? 9. Какова технология ремонта лап культиваторов? 10. Какие технические требования предъявляются при сборке культиваторов? |
| 6.2. Практическая работа № 6 Определение технического состояния рабочих органов. Составление дефектовочной ведомости. Ремонт рабочих органов |
| Определение технического состояния рабочих органов. Составление дефектовочной ведомости. Ремонт рабочих органов (*выполняется самостоятельно*) | *Учащиеся должны уметь* проводить проверку технического состояния рабочих органов. Составлять дефектовочную ведомость | Методические рекомендации по выполнению практических работ. |
| *6.3. Ремонт посевных и посадочных машин* |
| Типичные износы, повреждения деталей рабочих органов и механизмов сеялок и сажалок. Технические условия на выбраковку. Технология ремонта высевающих аппаратов сеялок, посадочных механизмов сажалок, сошников, семяпроводов. Технические условия на сборку. Контроль за качеством сборки | *Учащиеся должны знать* типичные износы, повреждения, технологии ремонта рабочих органов и механизмов сеялок и сажалок | [7 с.310-316] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. Какие неисправности и какова технология ремонта деталей высевающего аппарата рядовых сеялок? 2. Какие неисправности и какова технология восстановления деталей высевающего аппарата квадратно-гнездовых сеялок? 3. Какие неисправности и какова технология восстановления деталей посадочного механизма картофелесажалок? 4. Какие неисправности и какова технология восстановления деталей дисков сошников? 5. Как контролируют качество ремонта сеялок? |
| *6.4. Ремонт комбайнов и уборочных машин* |
| Характерные неисправности режущих, молотильных, измельчающих, сепарирующих и предохранительных механизмов. Износы и дефекты деталей.Технология ремонта режущих, молотильных, измельчающих механизмов; транспортеров, элеваторов, шнеков, очисток, соломотрясов, предохранительных муфт. Оборудование, приспособления, инструмент.Обкатка и испытание комбайнов | *Учащиеся должны знать* характерные неисправности механизмов, дефекты деталей, технологию их ремонта, требования к сборке и обкатке комбайнов и уборочных машин |  [7 с.316-333] |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ1. В чем заключаются подготовительные операции, проводимые перед ремонтом комбайна? 2. Как изнашиваются детали втулочно-роликовых цепей, какова технология их ремонта? 3. Как восстанавливают детали и проверяют сборку предохранительных муфт? 4. Какие износы у деталей молотильного устройства? Способы их устранения и применяемое оборудование. 5. Какие обнаруживаются неисправности в комплектной группе клавишного соломотряса и как они устраняются? 6. Как восстанавливают решета комбайнов? 7. Какие неисправности наклонной камеры и какова технология се восстановления? 8. Какие основные регулировки и каковы технические требования при сборке комбайна? 9. Как проводится герметизация зернового комбайна? 10. Как осуществляют обкатку комбайна (режим, технические требования)? |

**6 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕМОНТ МАШИН»**

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка в баллах | Показатели оценки |
| 0 (ноль) | Нет ответа |
| 1(один) | Узнавание отдельных объектов изучения программного учебного материала, предъявляемых в готовом виде (отличает объекты ремонта, воспроизводит отдельные определения, термины, факты) |
| 2(два) | Различие объектов изучения программного учебного материала, предъявляемых в готовом виде. Распознает основные дефекты и простейшие неисправности деталей машин. Осуществляет простейшие разборочные и моечные операции. Допускает существенные ошибки |
| 3(три) | Воспроизведение части программного материала по памяти. Может повторить или пересказать прочитанное, назвать основные неисправности машин, выявить простейшие дефекты. Осуществляет разборку и мойку механизмов машин. Допускает существенные ошибки |
| 4(четыре) | Воспроизведение большей части программного учебного материала по памяти. Ответу присущи элементы объяснения основных неисправностей и дефектов деталей машин, способов их устранения. Выполняет разборку, определяет дефекты основных узлов и агрегатов машин. Выполняет несложный ремонт. Допускает единичные существенные ошибки |
| 5(пять) | Осознанное воспроизведение большей части программного учебного материала. Объясняет способы определения основных дефектов деталей машин, способы их устранения. Выполняет разборку, дефектовку основных узлов и агрегатов машин. Выполняет несложный ремонт. Допускает несущественные ошибки |
| 6(шесть) | Полное знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала. Объясняет причины возникновения основных неисправностей и дефектов деталей машин; основные способы их определения и устранения. Знание конструкции основного технологического оборудования. Выполняет разборку, дефектовку основных узлов и агрегатов машин. Выполняет текущий ремонт. Допускает несущественные ошибки |

|  |  |
| --- | --- |
| 7(семь) | Полное, прочное знание и воспроизведение программного учебного материала. Развернутое описание и объяснение основных неисправностей и дефектов деталей машин, способы их определения и устранения. Знание принципов работы и правил использования технологического оборудования. Выполняет разборку, дефектовку узлов и агрегатов машин. Выполняет текущий ремонт. Допускает несущественные ошибки |
| 8(восемь) | Полное, прочное, глубокое, системное знание программного учебного материала. Оперирование программным учебным материалом. Развернутое описание и объяснение причин возникновения неисправностей, способы их определения и устранения. Знание принципов работы и использования технологического оборудования и оснастки |
| 9(девять) | Полное, прочное, глубокое, системное знание программного учебного материала. Оперирование программным учебным материалом в частично измененной ситуации. Выявление и анализ причин возникновения неисправностей и отказов. Знание производственных и технологических процессов ремонта машин, принципов работы и правил использования современного технологического оборудования. Самостоятельно выполняет работы по текущему ремонту. Обосновывает рациональный способ устранения дефектов |
| 10(десять) | Свободное оперирование программным учебным материалом. Применение знаний и умений в незнакомой ситуации, самостоятельная работа с использованием описания объектов изучения, выполнение творческих работ и заданий, поиск рациональных способов решения поставленных задач |

**7 ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Объясните сущность производственного и технологического процесса, применяемую техническую документацию.
2. Объясните цель и сущность дефектации.
3. Объясните значение и особенности комплектовочных работ, а также применяемое оборудование, приспособление и инструмент.
4. Объясните цели и технологию динамической и статической балансировки типичных деталей и сборочных единиц.
5. Раскройте режимы обкатки машин и агрегатов.
6. Объясните значение и технологию окраски машин, а также применяемые материалы и оборудование.
7. Раскройте технологию ручной электродуговой сварки, применяемое оборудование и материалы.
8. Раскройте технологию газовой сварки, применяемое оборудование и материалы.
9. Объясните особенности и технология сварки и наплавки деталей из чугуна.
10. Объясните особенности и технология сварки и наплавки деталей из алюминия и его сплавов.
11. Объясните особенности, область применения и сущность железнения.
12. Объясните особенности, область применения и сущность хромирования.
13. Объясните назначение и способы упрочнения восстановленных деталей.
14. Раскройте сущность и область применения способов восстановления деталей пластической деформацией.
15. Раскройте особенности восстановления деталей слесарно-механическими способами.
16. Раскройте особенности сборки головки цилиндров двигателя Д-245.
17. Раскройте особенности сборки головки цилиндров двигателя ГАЗ-3507
18. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта турбокомпрессоров и воздушных фильтров.
19. Раскройте основные дефекты технологию ремонта подкачивающего насоса системы питания дизельного двигателя.
20. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта нагнетательного клапана и его седла, регулятора топливного насоса высокого давления.
21. Объясните особенности и технологию сборки топливного насоса УТН-5А.
22. Объясните особенности и технологию сборки топливного насоса НД-22/6Б4.
23. Объясните проверку технического состояния стартерных аккумуляторных батарей.
24. Раскройте технологию приготовления электролита и зарядку аккумуляторных батарей.
25. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта стартеров.
26. Раскройте технологию холодной обкатки двигателя.
27. Раскройте технологию горячей обкатки под нагрузкой и испытание двигателя.
28. Объясните возможные дефекты и способы восстановления шестерён.
29. Объясните возможные дефекты и способы восстановления валов трансмиссии.
30. Раскройте возможные дефекты и технологию восстановления деталей механизма переключения коробки передач.
31. Объясните технологию и особенности сборки коробки передач трактора БЕЛАРУС 892.
32. Объясните технологию и особенности сборки коробки передач автомобиля ГАЗ-3307.
33. Объясните технологию сборки, регулировки и обкатки заднего моста трактора БЕЛАРУС 892.
34. Объясните технологию сборки, регулировки и обкатки заднего моста автомобиля ГАЗ-САЗ-3307.
35. Раскройте особенности сборки трактора БЕЛАРУС 920.
36. Объясните неисправности и способы восстановления работоспособности цепных передач.
37. Объясните общие требования к сборке и обкатке зерноуборочного комбайна.
38. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта плугов.
39. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта борон, дисковых лущильников и кольчатых катков.
40. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта культиваторов.
41. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта сеялок и посадочных машин.
42. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта жатки зерноуборочного комбайна.
43. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта деталей мотовила и шнека жатки зерноуборочного комбайна.
44. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта форсунок, топливных фильтров, трубопроводов высокого давления.
45. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта бензонасоса.
46. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта карбюратора
47. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта, сборки и испытание масляных насосов.
48. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта масляных фильтров.
49. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта водяных насосов.
50. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта катушки зажигания.
51. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта прерывателя-распределителя.
52. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта магнето.
53. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта транзисторного коммутатора и свечей накала.
54. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта генераторов.
55. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта реле-регуляторов.
56. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта блока цилиндров двигателя Д-245.
57. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта блока цилиндров двигателя ГАЗ-САЗ-3307.
58. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта коленчатого вала двигателя Д-260.
59. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта шатунно-поршневого комплекта двигателя Д-245.
60. Раскройте технологию и контроль сборки шатунно-поршневого комплекта двигателя Д-245.

**8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ УЧАЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Контрольное задание состоит из 6-ти вопросов, на которые необходимо дать письменные ответы. Номера вопросов выбираются из таблицы согласно вашему шифру. Ответы на вопросы необходимо давать четкие и по существу. Представленный ответ должен строиться на основе анализа раскрываемого вопроса с учетом технико-экономической, экологической и других оценок, содержащихся в вопросе проблем. Схемы должны быть выполнены четко и давать полное представление о принципиальной структуре и функционированию изображенного объекта. Допускается выполнение схем с применением множительной техники.

Контрольная работа выполняется аккуратно, чернилами одного цвета (синего, фиолетового или черного). Сначала записывается вопрос, после чего следует пропустить две строчки и дать ответ. Формулам, рисункам, схемам и таблицам в рамках работы присваиваются номера в порядке очередности их в контрольной работе.

В конце работы указывается список использованных источников, которые вы использовали в процессе выполнения работы, дата окончания работы и подпись.

## 9 ТАБЛИЦА ВАРИАНТОВ ДЛЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ

## РАБОТЫ

|  |  |
| --- | --- |
| Предпоследняяцифра шифра | Последняя цифра шифра |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **0** | 1, 11,21,31,41, 51 | 2 , 1222, 2942, 52 | 3, 1323, 3343, 53 | 4, 1424, 3444, 54 | 5, 1525,35,45, 55 | 6, 16,26, 36,46, 56 | 7 , 17,27, 37, 47, 57 | 8, 18,28, 38.48, 58 | 9. 19,29. 39,49,59 | 10. 20.30, 40,50, 60 |
| **1** | 2, 1325, 3546, 60 | 3, 14,25,36,47. 58 | 4, 15,26,37,48, 59 | 5, 16,27, 38,49, 57 | 6, 17,28.39,47, 51 | 7. 18,29. 40,41, 52 | 8, 19,30, 31,42, 53 | 9, 20,21, 32,43, 60 | 10, 11,22, 3344,55 | 1 , 12,23, 34,45, 56 |
| **2** | 3. 15,27,39,42, 53 | 4, 16,28,40,43,60 | 5. 17,29.31,44, 55 | 6, 18,30, 32,35, 56 | 7, 19, 21,33,49, 57 | 8, 20, 22, 34, 47, 58 | 9, 11,23, 35,48, 59 | 10, 12,24, 36, 49, 54 | 1, 13,26, 37,50, 51 | 2, 14,26, 38,41, 52 |
| **3** | 4, 17,30,33,48, 60 | 5, 18,21,34,45, 53 | 6, 19,22,35,50, 52 | 7, 20,23, 36,41, 55 | 8, 11,24,37,42, 54 | 9, 12,35,38,43,60 | 10, 13,26, 39,44, 56 | 1, 14,27, 40,49, 57 | 2, 15,28, 31,46, 58 | 3, 16,29,32,47, 59 |
| **4** | 5, 19,23,37,49, 56 | 6, 20,24,38,44, 57 | 7, 11,25,34,45, 58 | 8, 12,26, 40,46,59 | 9,13,27,31,47, 60 | 10, 14,28, 32,48, 51 | 1, 15,29, 33,49, 52 | 2, 16,30, 34,50, 51 | 3, 17,21, 35,41, 54 | 4, 18,22, 36,42, 60 |
| **5** | 6, 12,26,38,44, 52 | 7, 1329,39,45, 53 | 8, 14,28,40,46, 54 | 9, 15,29, 31,47, 55 | 10,16,30.32,48, 56 | 1, 17,21, 33,49, 58 | 2, 18,22, 34,50, 58 | 3. 19,23, 35,41, 59 | 4, 20,24, 36,42, 60 | 5, 11,25, 37,43, 51 |
| **6** | 7, 14,29,32,47, 54 | 8, 15,30,33,28, 55 | 9, 16,21,34,41, 56 | 10, 17, 22, 35, 50, 57 | 1, 18,23,36,49, 58 | 2. 19, 24,37,42, 59 | 3, 20,25,38,43, 60 | 4, 11,26,39,44, 51 | 5, 12,29, 40,45, 52 | 6, 13,28, 31,46, 53 |
| **7** | 8, 16,22,34,45, 55 | 9, 17,23,35,46, 56 | 10,18,29,36,47,57 | 1, 19,25, 37,48, 58 | 2, 20,26,38,49, 59 | 3, 11,27, 39,50, 60 | 4, 12,28, 31,41, 51 | 5, 13,29, 31,42, 52 | 6, 14,30, 32,43, 53 | 7, 15,31,33,44, 54 |
| **8** | 7, 1521,34,44,54 | 9, 18,25,40,50, 59 | 10,19,26,31,41, 60 | 1, 20,27, 32,42, 51 | 3, 12,29, 36,44, 53 | 4, 13,30. 35,45, 54 | 5. 14,21, 34,46, 55 | 6, 15,22, 37,47, 56 | 7, 16,23, 38,48, 57 | 8, 17,24, 39. 49, 58 |
| **9** | 10,20,28,36,49, 58 | 1, 11,29,37,50, 59 | 2. 12,30, 38,41, 60 | 3, 13,21, 39,42, 51 | 4. 14,22,43,49, 52 | 5, 16,23, 31,44, 53 | 6, 16,24, 32,45, 60 | 7, 17,25, 33,46, 55 | 8, 18,26, 34,47, 56 | 9, 19,27, 35,48, 57 |

**10 ВОПРОСЫ ДЛЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Виды и причины износов, дефектов деталей и сопряжений. Кривая износа.

 2.Подготовка машин к ремонту. Сдача в ремонт.

 3.Оборудование и оснастка для разборочно-сборочных работ. Схемы основного оборудования.

4.Понятие о дефектации, рабочее место дефектовщика. Физические методы контроля. Схема возникновения магнитных полей в деталях.

5.Комплектование: назначение, способы, работы, документация.

6. Сборка соединений и машин. Оборудование, приспособления и инструмент.

7.Назначение и технология окраски машин. Применяемое оборудование. Схема установки безвоздушного распыления.

8.Назначение и технология статической и динамической балансировки типичных деталей и сборочных единиц, их схемы.

9.Значение мойки и очистки машин и деталей. Основные виды загрязнений и способы их удаления. Схема моечной машины.

10. Применение способа дополнительных ремонтных заготовок при восстановлении заготовок. Схемы.

11.Основные методы и способы восстановления посадок. Эффективность применения способа ремонтных размеров. Достоинства и недостатки.

12.Восстановление деталей пластическим деформированием. Схемы способов восстановления размеров деталей пластической деформацией.

13.Восстановление деталей слесарно-механическими способами, их схемы.

14.Назначение, область применения и схемы электрических методов обработки поверхностей после наращивания.

15. Назначение и особенность технологии сварки и наплавки стальных деталей. Сущность и технология применения газовой сварки.

16.Особенности и технология сварки и наплавки деталей из чугуна. Схема заварки трещины в толстостенной детали наложением «отжигающих» валиков.

17.Особенности сварки деталей из алюминиевых сплавов. Способы сварки.

18. Наплавка под слоем флюса. Схема и сущность способа. Оборудование, область применения.

19. Схема и технология восстановления и упрочнения деталей сельскохозяйственных машин диффузионным намораживанием.

20. Сварка и наплавка в среде защитных газов. Схема и сущность способа. Оборудование и область применения.

21. Схема, назначение и технологический процесс электрошлаковой наплавки.

22. Вибродуговая наплавка. Схема, оборудование и область применения.

 23. Схема и сущность плазменной наплавки, ее достоинства и недостатки.

24.Назначение и область применения индукционной наплавки. Схема восстановления гильзы цилиндров индукционной наплавкой.

 25. Схема и сущность электроконтактного напекания металлических порошков.

26. Назначение, схема и технологический процесс газопламенного напыления.

27. Восстановление деталей железнением. Сущность способа, оборудование, область применения.

28. Восстановление деталей хромированием: назначение, область применения Пористое хромирование.

29. Схемы и способы вневанного железнения. Достоинства и недостатки.

30. Применение полимерных материалов при ремонте сельскохозяйственной техники.

 31. Технология заделки трещин в корпусных деталях полимерными материалами, их схемы.

32. Ремонт блок-картеров. Характерные повреждения, технология их восстановления.

33. Дефекты и способы ремонта цилиндров и гильз цилиндров.

34. Ремонт коленчатых валов. Привести примеры ремонтных размеров коленчатого вала двигателя Д-240.

35. Ремонт шатунов, поршневых пальцев и поршней. Характерный износ. Дефектация и восстановление.

36. Комплектование и сборка шатунно-поршневой группы двигателей.

37. Ремонт головки блока. Характерные повреждения головки, их определение и технология восстановления.

38. Дефекты и способы ремонта распределительных валов и толкателей.

39. Дефекты и способы ремонта клапанов, клапанных пружин и коромысел.

40.Обкатка и испытание двигателей внутреннего сгорания после ремонта (дизельных).

41. Характерные неисправности и технология ремонта системы питания дизельных и карбюраторных двигателей.

42. Основные дефекты и ремонт деталей смазочной системы.

43. Ремонт сборочных комплектов и деталей системы охлаждения.

44. Дефекты и износ тормозных систем. Устранение дефектов деталей тормозных барабанов, дисков, колодок, тормозных цилиндров.

45. Характерные неисправности и технология ремонта сборочных единиц рулевого управления.

46. Дефекты деталей ходовой части гусеничных тракторов. Ремонт и восстановление катков, поддерживающих роликов, направляющих и ведущих колёс.

47. Основные дефекты кабин, оперения. Схемы и способы их восстановления.

48. Повреждение покрышек и камер пневматических шин, их причины, Технология ремонта камер.

49. Характерные неисправности и технология ремонта катушек зажигания, прерывателей-распределителей .

50. Характерные неисправности и технология ремонта магнето.

51. Характерные неисправности и технология ремонта генераторов и стартёров.

52. Общий порядок сборки двигателей. Установка коленчатого вала и гильз цилиндров.

53. Характерные неисправности и технология ремонта гидронасосов и распределителей.

54. Технологическая последовательность сборки колёсных и гусеничных тракторов.

55. Технологический процесс обкатки тракторов на ремонтных предприятиях.

56. Характерные неисправности и технология ремонта рабочих органов посевных и посадочных машин.

57. Типичные износы и дефекты деталей корпуса плуга. Технология восстановления лемехов, отвалов, долот, полевых досок. Схемы восстановления.

58. Характерные неисправности и технология ремонта сборочных единиц жатки

59. Характерные неисправности и технология ремонта молотильных и очистных устройств комбайна.

60. Расчёт числа рабочих, основного оборудования, ремонтных мест и площадей ремонтного предприятия.

**11 ОБРАЗЕЦ ВЫПОЛНЕНИЯ ВОПРОСОВ ДОМАШНЕЙ**

**КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**Ответ на вопрос 1.**

**Подготовка и сдача машин в ремонт?**

## Подготовка машины к ремонту проводится в хозяйстве. Она включает удаление отложений из системы водяного охлаждения и наружную очистку машины.

## Для удаления отложений систему охлаждения заполняют щелочным или кислым раствором, который способствует разложению накипи. С этой целью используют один из следующих растворов (в скобках дана масса компонента в граммах на 1 л воды): кальцинированная сода (150), ингибированная соляная кислота 5%-ной концентрации (0,1); кальцинированная сода (100) и керосин (50). После работы двигателя в течение 10-12 ч раствор сливают и промывают систему охлаждения чистой водой.

## Наружную очистку машины проводят не только перед ремонтом, но и перед проведением ТО и постановкой на хранение. Растительные остатки и почву с поверхности удаляют струей воды под давлением. Для этого используют мобильные мониторные моечные установки ОМ-5361-03, ОМ-22612, которые позволяют мыть машины холодной водой при давлении до 10 МПа. Если на наружной поверхности деталей машины имеются маслянисто-грязевые отложения, то их очищают пароводяной струей при давлении до 5 МПа и температуре 95-100°С с добавлением моющих средств «Лабомид-101», «Лабомид-102», МС-6, МС-8 и др.

## Устройство площадки для мойки должно позволять многократное использование моющей жидкости и предотвращать возможность попадания нефтепродуктов и других технических жидкостей в почву.

## Для определения технического состояния и вида ремонта проводят диагностирование машины.

## На ремонтное предприятие машину обычно поставляют через обменный пункт самоходом, на буксире, автомобильным или другим видом транспорта в зависимости от расстояния. Машины, направляемые в ремонт, должны соответствовать действующим техническим условиям на их приемку. Тракторы сдают в ремонт полнокомплектными. Допускается отсутствие на тракторах и их составных частях отдельных крепежных деталей (болтов, гаек, шпилек), стекол приборов, сигнализации и освещения, а также мелких деталей (ручек дверей, кнопок сигнала, ламп, колпачков масленок, застежек капотов). Для автомобилей установлены два вида комплектности: первая – полнокомплектный автомобиль; вторая – без платформы, металлического кузова, фургона, специального оборудования и деталей их крепления на шасси.

## Экскаваторы, сдаваемые в ремонт, должны быть укомплектованы сборочными единицами и деталями, установленными конструкторской документацией на их изготовление, и иметь один вид рабочего оборудования из числа поставляемых с экскаватором. Комплектность составных частей, сдаваемых в ремонт, устанавливается отраслевой нормативно-технической документацией по агрегатному методу ремонта.

## Принимает машину в ремонт представитель отдела технического контроля ремонтного предприятия. Приемщик наружным осмотром определяет комплектность машины, аварийные повреждения и естественные износы. Он имеет право проверить техническое состояние отдельных сборочных единиц после их частичной разборки.

## Не принимают в ремонт тракторы и их составные части, имеющие детали, отремонтированные способами, исключающими возможность их последующего ремонта (приварка сопряженных деталей вместо крепления, предусмотренного конструкцией и др.).

## В ремонт не принимают экскаваторы, у которых одна из рам (поворотной платформы, ходового устройства, гусеничного хода) или три и более другие составные части, не включенные в нормы расхода запасных частей на ремонт экскаваторов конкретных марок, имеют дефекты основных (базовых) деталей, которые являются выбраковочными признаками (разрывы балок рам и их значительная деформация, трещины корпусных деталей, захватывающие ребра жесткости и посадочные места под подшипники и т. п.).

## Автобусы и легковые автомобили не принимают в ремонт, если их кузова подлежат замене, а грузовые — если рама и кабина подлежат выбраковке.

## На принятую машину составляют приемо-сдаточный акт в двух экземплярах, один из которых выдается заказчику. В акте отражается комплектность и техническое состояние машины, дополнительные требования заказчика. Машины (сборочные единицы), принятые в ремонт, отправляют на площадку (склад) ремонтного фонда.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

### 1. Бабусенко С. М. Ремонт тракторов и автомобилей. – М.: Аг-ропромиздат, 1987.

### 2. Ульман И. Е. Техническое обслуживание и ремонт машин. – М.: Агропромиздат, 1990.

### 3. Баранов Л. Ф. Техническое обслуживание и ремонт машин. – Минск: Ураджай, 2000.

28.10.2015

 Роспись

**12 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДОМАШНЕЙ**

**КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Домашняя контрольная работа выполняется в тетради в клеточку, её следует писать через одну клеточку, иначе затрудняется правка работы преподавателем.

На каждой страницы тетради для замечаний преподавателя следует оставлять поля шириной 4-5см, а для рецензии (заключения преподавателя – 2-3 свободные от текста страницы в конце тетради (вложенные листы должны быть закреплены).

На обложку тетради наклеивается заполненный заочником бланк (Приложение А), который высылается учебным заведением. В нем указывается фамилия, имя и отчество учащегося, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом, номер контрольной работы, шифр, вариант.

Работа должна быть выполнена аккуратно, четким разборчивым почерком. Сокращение слов и подчеркивание слов в тексте не допускается. Писать работу рекомендуется чернилами одного цвета, пользоваться красными чернилами не рекомендуется.

На каждую контрольную работу преподаватель, дает письменное заключение (рецензию) и выставляет оценку «зачтено» или «не зачтено». Незачтенная контрольная работа с подробной рецензией, содержащей рекомендации по устранению недостатков, возвращается учащемуся.

По получении проверенной контрольной работы учащийся должен внимательно ознакомиться с исправлениями и замечаниями на полях, прочитать заключение преподавателя, сделать работу над ошибками и повторить недостаточно усвоенный материал.

Учащийся повторно выполняет работу и отсылает вместе с первой на проверку.

Объем контрольной работы не должен превышать ученической тетради в 12 листов.

В конце контрольной работы приводится перечень использованной литературы, где сначала указываются нормативные документы (законы, указы, постановления, приказы, инструкции и т.д.), затем в алфавитном порядке – учебная литература и справочные пособия с указанием фамилии и инициалов автора, наименование источника, места и года его издания; затем ставится дата выполнения работы и подпись учащегося.

**13 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ДОМАШНЕЙ**

**КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Отметка «зачтено» выставляется при условии:

- работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, ответы на все теоретические вопросы даны полно, последовательно, в требуемых случаях иллюстрированы схемами, графиками, диаграммы и др., правильно употребляется научно-техническая терминология, нормативы.

- графические задания выполнены аккуратно, в соответствии с ГОСТами. Работа аккуратно оформлена, приведен список использованной литературы.

Работа может быть зачтена, если она содержит единичные несущественные ошибки:

- описки, не искажающие сути ответа на теоретические вопросы;

- неточности, допущенные при ответе на теоретические вопросы;

- отсутствие выводов в процессе освещения вопросов, решении задач;

- при отсутствии списка используемой литературы или несоответствии его оформления стандарту.

Отметка «не зачтено» выставляется, если работа выполнена не в полном объеме или содержит следующие существенные ошибки:

- не раскрыто основное содержание вопросов задания;

- ответы на теоретические вопросы полностью переписаны из учебной литературы без адаптации к контрольному заданию;

- отдельные вопросы к работе освещены не в соответствии с вариантом задания;

- неправильно употребляются научно-техническая терминология, нормативы, единицы измерения;

- схемы, графические задания выполнены не в полном объеме, с нарушениями требований ЕСКД.

*Контрольная работа, выполненная небрежно, неразборчивым подчерком, а также не по заданному варианту, возвращается учащемуся без проверки, с указанием причин возврата.*

**14 ПОРЯДОК РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Домашнюю контрольную работу нужно зарегистрировать в учебной части заочного отделения (в соответствии с графиком работы). Также домашнею контрольную работу можно выслать почтой на адрес учебного заведения (213500, Могилевская область, город Кричев, улица 1 переулок Партизанский дом 1, Кричевский государственный профессиональный агро-технический колледж).

На проверку домашней контрольной работы преподавателю отводится 7 дней с момента регистрации работы в учебной части заочного отделения.

Преподаватель проверяет домашнюю контрольную работу и составляет рецензию, в которой отмечает достоинства и недостатки контрольной работы. Если все задания выполнены правильно, в соответствии с методическими указаниями, оформление отвечает требованиям настоящих методических рекомендаций, домашняя контрольная работа возвращается учащемуся с пометкой «Зачтено».

При значительных недочетах домашней контрольной работы возвращается с пометкой «Не зачтено». Учащийся должен внимательно ознакомиться с замечаниями Рецензента и ликвидировать допущенные ошибки.

На повторную рецензию контрольную работу высылается полностью, с не зачтенным вновь выполненными заданиями, обязательно сохраняя замечания рецензента. Титульный лист следует сохранять прежним, с пометкой рецензента.

Домашняя контрольная работа должна быть зачтена за 20 дней до начала сессии.

Зачтенная контрольная работы храниться у учащегося до экзамена.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

(рекомендуемое)

**Пример оформления титульного листа**

|  |
| --- |
| *УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯКРИЧЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ* |
| (название учреждения образования) |
|  |
| *Ремонт машин* |
| (наименование дисциплины) |
|  |
|  |
| Контрольная работа № | *1* |  |
|  |  |  |
| Вариант № | *09* |  |
|  |  |  |
| учащегося(щейся) | *Иванов Иван Иванович* |
|  | (фамилия, имя, отчество) |
|  |  |
| *4* | курса |  | *1з* | группы |
|  |  |  |  |  |
| специальности | *Техническое обеспечения процессов сельскохозяйственного* |
| *производства*  |
|  |
| Шифр учащегося(щейся) | *15.1з.ТОПСХП.09* |