

Учреждение образования  
«Жировичский государственный аграрно-технический колледж»



# **РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

по изучению учебного предмета и выполнению  
контрольных заданий для учащихся заочной формы  
получения образования по специальности  
5-04-0812-01 Техническое обслуживание и ремонт  
сельскохозяйственной техники

Жировичи, 2025

Методические рекомендации по изучению учебного предмета и выполнению контрольных заданий для учащихся заочной формы получения образования учреждения образования по учебному предмету «Ремонт сельскохозяйственной техники» разработана на основе учебной программы учреждения образования по учебному предмету «Ремонт сельскохозяйственной техники» утвержденной директором учреждения образования «Жировичского аграрно-технического колледжа» 29.08.2025 года

Разработчик: Савонь А.В., преподаватель

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии преподавателей устройства тракторов и автомобилей, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и ПДД.

Протокол 09.09.2025 года №1

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ М.М. Богдан  
(подпись)

## Пояснительная записка

*Цель учебного предмета «Ремонт сельскохозяйственной техники»* - изучение прогрессивной технологии и научной организации ремонтных работ в сельском хозяйстве.

В результате изучения предмета учащиеся должны знать; достижения науки и техники, передового опыта в области технологии и организации ремонта машин; пользоваться материалами по вопросам ремонта сельскохозяйственных машин, знать типовую технологию ремонта машин; стандарты и требования на Ремонт сельскохозяйственной техники; характерные отказы и неисправности машин, способы и средства их определения и устранения; устройство и наладку оборудования и приборов.

Учащиеся должны уметь проводить ремонт сельскохозяйственной техники; внедрять передовую технологию и организацию в мастерских по ремонту техники; разрабатывать технологические процессы ремонта машин; соблюдать законодательство по охране труда и защите окружающей среды; определять техническое состояние деталей, сопряжений механизмов и отдельных сборочных единиц и машин в целом; подготавливать оборудование и приборы на заданные режимы работы не содержать их в постоянной готовности; устранять неисправности (отказы) наиболее эффективными способами; проводить дефектовочные, разборочно-сборочные, регулировочные и обкаточно-испытательные работы; организовывать работу мастерской.

Учебный предмет тесно связан с такими предметами как: «Нормирование точности и технические измерения», «Материаловедение и технология материалов», «Устройство колесных тракторов, самоходных машин», «Устройство агрегируемой техники и оборудования», «Основы экономики организации и предпринимательской деятельности», «Техническое обслуживание сельскохозяйственной техники».

Самостоятельное изучение учебного предмета рекомендуется вести в следующем порядке:

Ознакомиться с настоящими методическими указаниями.

Подобрать учебную и справочную литературу.

Последовательно изучить каждую тему, конспектируя основные положения.

Выполнить практические занятия, используя материальную базу ближайшего ремонтно-обслуживающего предприятия или лабораторию учебного заведения, и составить по ним письменный отчет в отдельной тетради, которая представляется преподавателю во время лабораторно-экзаменационной сессии. Отчет должен включать номер и содержание

работы, наименование темы, материальное обеспечение рабочего места (оборудование, приспособление, инструмент и др.), порядок выполнения и результаты работы (лабораторного исследования), выводы, список литературы.

Выполнить контрольную работу, согласно своему варианту, отвечать на вопросы следует в логической последовательности на основе самостоятельного анализа материала, сопровождая ответы рисунками, схемами, графиками и практическими примерами различных методов или способов ремонта (восстановления), организаций ТО и хранения машин, которые характерны для вашей зоны.

Контрольное задание состоит из 5-ти вопросов и одного программированного задания, на которое необходимо дать письменные ответы. Номера вопросов выбираются из таблицы №1 согласно вашему шифру (варианту).

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 проблем, содержащихся в вопросе.

При необходимости ответы сопровождайте схемами, рисунками и таблицами. Схемы и рисунки должны быть выполнены четко, от руки и давать полное представление о принципиальной структуре и функционированию изображенного объекта.

Контрольная работа выполняется аккуратно, чернилами одного цвета (синего, фиолетового или черного).

Сначала записывается вопрос и его номер, после чего следует пропустить две строчки и дать ответ. Формулам, рисункам, схемам и таблицам в рамках работы присваиваются номера.

В контрольной работе необходимо дать ответ на вопрос программированного задания по форме представленной ниже:

Пример:

**Задание 91:**

<i>Номер вопроса</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>
<i>Номер правильного ответа</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>2</i>

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

На обложке тетради пишется: наименование учебного заведения, наименование предмета, номер контрольной работы, номер варианта, полные фамилия, имя и отчество исполнителя контрольной работы.

В конце работы необходимо оставить 1-2 страницы (при выполнении в тетради в клеточку) или один чистый лист с подписью «РЕЦЕНЗИЯ».

После получения зачтённой работы учащийся должен внимательно изучить все замечания и ошибки, отмеченные преподавателем по ходу текста и в рецензии, проанализировать их и доработать материал. Если работа не зачтена, то согласно указаниям преподавателя, она выполняется заново полностью или частично.

Тематический план носит рекомендательный характер. Обоснованные изменения и дополнения в содержание программного материала и распределение учебных часов по темам в пределах в пределах бюджета времени, отводимого учебным планом на теоретические, практические и лабораторные занятия, вносятся цикловыми комиссиями и утверждаются заместителем по учебной работе.

## ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел, тема	Количество учебных часов		
	всего	в том числе	
		на лабораторные занятия	на практические занятия
1	2		
<b>Введение. Раздел I. Производственный и технологический процессы ремонта машин</b>	<b>10</b>		<b>2</b>
1.1. Общие сведения. Схема производственного и технологического процессов ремонта машин	2		
1.2. Подготовка и сдача машины в ремонт. Наружная очистка и мойка машины. Предремонтное диагностирование	2		
<i>Практическая работа № 1</i> Прием и сдача машины в ремонт			2
1.3. Дефектация деталей и сборочных единиц. Комплектование деталей и сборка составных частей	2		
1.4. Сборка, обкатка и окраска машин. Выдача машин из ремонта	2		
<b>Раздел II. Технологические процессы восстановления деталей</b>	<b>14</b>		<b>4</b>
2.1. Восстановление и ремонт деталей и сборочных единиц сваркой и наплавкой. Особенности сварки и наплавки деталей из чугуна и алюминиевых сплавов	2		
<i>Практическая работа № 2</i> Заделка трещины в чугунной детали ручной сваркой			2
2.2. Восстановление деталей электрохимическим наращиванием	2		
<i>Практическая работа № 3</i> Восстановление деталей хромированием			2
2.3. Восстановление деталей пластическим деформированием	2		
2.4. Ремонтные технологии с использованием полимерных материалов	2		
2.5. Восстановление деталей способами ремонтных размеров, слесарно-механическими способами	2		
Тематическая контрольная работа №1			
<b>Раздел III. Технология ремонта двигателей внутреннего сгорания</b>	<b>22</b>		<b>10</b>
3.1. Ремонт блоков и гильз цилиндров	2		
3.2. Ремонт коленчатых валов и деталей кривошипно-шатунного механизма	2		

Раздел, тема	Количество учебных часов		
	всего	в том числе	
		на лабораторные занятия	на практические занятия
<i>Практическая работа № 4</i> Комплектование шатунно-поршневой группы			2
3.3. Ремонт головок блоков цилиндров и деталей газораспределительного механизма	2		
<i>Практическая работа № 5</i> Притирка клапанов к седлу. Контроль качества притирки			2
3.4. Ремонт агрегатов смазочной системы и системы охлаждения	2		
<i>Практическая работа №6</i> Ремонт элементов системы смазки			2
3.5. Ремонт агрегатов и деталей системы питания бензиновых и дизельных двигателей	2		
<i>Практическая работа №7</i> Обкатка и испытание топливных насосов после ремонта			2
3.6. Сборка, обкатка и испытание двигателей после текущего и капитального ремонта	1		
Тематическая контрольная работа №2	1		
<i>Практическая работа №8</i> Обкатка и испытание двигателя после ремонта			2
<b>Раздел IV. Ремонт трансмиссии, рулевого управления, тормозов, ходовой части и гидравлических систем</b>	<b>14</b>		<b>8</b>
4.1. Ремонт сборочных единиц трансмиссии	2		
<i>Практическая работа № 9</i> Ремонт ведомых дисков сцепления			2
4.2. Ремонт рулевых механизмов и тормозных систем	2		
4.3. Ремонт ходовой части тракторов и автомобилей	2		
<i>Практическая работа № 10</i> Ремонт камер и покрышек			2
4.4. Ремонт гидравлических систем	2		
<i>Практическая работа № 11</i> Обкатка и испытание узлов гидросистемы			2
<b>Раздел V. Ремонт сборочных единиц и агрегатов электрооборудования</b>	<b>4</b>		<b>2</b>
5.1. Ремонт генератора и стартера			
5.2. Ремонт прерывателя-распределителя и аккумуляторных батарей	2		
<i>Практическая работа № 12</i>			2

Раздел, тема	Количество учебных часов		
	всего	в том числе	
		на лабораторные занятия	на практические занятия
Контрольные испытания приборов электрооборудования на стенде			
<b>Раздел VI. Технология ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов</b>	<b>4</b>		
6.1. Ремонт почвообрабатывающих, посевных и посадочных машин	2		
Тематическая контрольная работа №3			
6.2. Ремонт зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов	2		
<b>Итого</b>	<b>68</b>		<b>24</b>

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная:

1. Курчаткин, В. В. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве : учебник / В. В. Курчаткин, В. М. Тараторкин, А. Н. Батищев [и др.] ; под ред. В. В. Курчаткина. – 6-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 464 с.
2. Власов, В. М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебник / В. М. Власов, С. В. Жанказиев, С. М. Круглов [и др.] ; под ред. В. М. Власова. – 3-е изд., стер. – М. : «Академия», 2006. – 480 с.
3. Черноиванов, В. И. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве : учеб. пособие / В. И. Черноиванов, В. И. Бледных, А. Э. Северный [и др.]. – М. – Челябинск : ГОСНИТИ, 2003. – 360 с.
4. Пучин, Е. А. Техническое обслуживание и ремонт тракторов : учеб. пособие / Е. А. Пучин, Л. И. Кушнарев, Н. А. Петрищев [и др.] ; под ред. Е. А. Пучина. – 3-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2007. – 208 с.
5. Зорин, В. А. Технология ремонта машин / В. А. Зорин, Е. А. Пучин, В. С. Новиков, Н. А. Очковский [и др.] ; под ред. В. А. Зорина. – М. : Мастерство, 2001. – 512 с.

6. Иванов, В. П. Ремонт автомобилей : учеб. пособие / В. П. Иванов, В. К. Ярошевич,  
А. С. Савич. – Мн. : Выш. шк., 2009. – 383 с.
7. Карагодин, В. И. Ремонт автомобилей и двигателей : учебник / В. И. Карагодин,  
Н. Н. Митрохин. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2003. – 496 с.
8. Туревский, И. С. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей :  
учеб. пособие. – М. : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2007. – 342 с.
9. Туревский, И. С. Организация хранения, технического обслуживания и  
ремонта автомобильного транспорта : учеб. пособие. – М. : ИД  
«ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2008. –  
256 с.
10. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей зарубежного  
производства : учеб. пособие. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2011. –  
208 с.
11. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей :  
учеб.  
пособие / Л. И. Епифанов, Е. А. Епифанова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. :  
«ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2011. – 208 с.
12. Виноградов, В. М. Технологические процессы ремонта автомобилей :  
учеб.  
пособие / В. М. Виноградов. – 3-е изд., стер. – М. : Издательский центр  
«Академия», 2009. – 384 с.
13. Коробейник, А. В. Ремонт автомобилей.  
Теоретический курс /  
А. В. Коробейник. – Ростов-на-Дону : «Феникс», 2004. – 288 с.
14. Коробейник, А. В. Ремонт автомобилей. Практический курс / А. В.  
Коробейник. – Ростов-на-Дону : «Феникс», 2004. – 512 с.
15. Баранов, Л. Ф. Техническое обслуживание и ремонт машин / Л. Ф.  
Баранов. – Мн. : Ураджай, 2000. – 371 с.
16. Ульман, И. Е. Техническое обслуживание и ремонт машин / И. Е.  
Ульман,  
Г. С. Игнатъев, В. А. Борисенко [и др.] ; под ред. И. Е. Ульмана. – М. :  
Агропромиздат, 1990. – 399 с.
17. Васильев, Б. С. Ремонт дорожных машин, автомобилей и тракторов :  
учебник / Б. С. Васильев, Б. П. Долгополов, Г. Н. Доценко [и др.] ; под ред.  
В. А. Зорина. – 4-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2006.  
– 512 с.

## **Дополнительная**

1. Жарский, М. А. Гидравлика и гидропривод : пособие / М. А. Жарский. – Мн. : Экоперспектива, 2010. – 358 с.
2. Иванов, В. П. Технология и оборудование восстановления деталей машин : учебник / В. П. Иванов. – Мн. : Техноперспектива, 2007. – 458 с.
3. Родичев, В. А. Грузовые автомобили. Устройство и техническое обслуживание. Альбом плакатов / В. А. Родичев. – М. : Издательский центр «Академия», 2002. – 32 с.
4. Родичев, В. А. Грузовые автомобили : учебник / В. А. Родичев. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательский центр «Академия», 2005. – 240 с.
5. Пучин, Е. А. Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственных машин : альбом : учеб. пособие / Е. А. Пучин, Д. И. Драчев, В. М. Корнеев [и др.]. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 32 плаката.
6. Трактор «Беларус-1221». Серия из 30 плакатов. – Мн. : ПО «Минский тракторный завод», 1999.
7. Сокол, А. М. Охрана труда / А. М. Сокол. – М. : Высшая школа, 2005. – 249 с.
8. Калганов, Л. А. Сварочные работы. Сварка, резка, пайка, наплавка : учеб. пособие. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2003. – 408 с.
9. Лосев, В. А. Иллюстрированное пособие сварщика / В. А. Лосев, Н. А. Юхин. – М. : Изд-во «Соуэло», 2000. – 60 с.
10. Лахмаков, В. С. Гидропривод сельскохозяйственной техники : пособие / В. С. Лахмаков [и др.]. – Мн. : БГАТУ, 2009. – 164 с.
11. Ханников, А. А. Автомеханик / А. А. Ханников. – 2-е изд. – Мн. : Современная школа, 2010. – 384 с.

## **Нормативно-техническая документация (НТД)**

1. ГОСТ 21623–76. Система технического обслуживания и ремонта техники. Показатели для оценки ремонтпригодности. Термины и определения. – Мн. : БелГИСС, 2006.
2. ГОСТ 15.601–98. Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое обслуживание и ремонт техники. Основные положения. – Мн. :

- БелГИСС, 2002.
3. ГОСТ 27.002–2015. Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения. – Мн. : БелГИСС, 2015.
  - ГОСТ 18322–2016. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения. – Мн. : БелГИСС, 2016.
  4. ГОСТ 23887–79. Сборка. Термины и определения. – Мн. : БелГИСС, 2017.
  5. СТБ 928–2004. Автомобили, их составные части, сдаваемые в капитальный ремонт и выпускаемые из капитального ремонта. – Мн. : БелГИСС, 2005.
  6. РД РБ 0215.6.003–97. Нормативная, ремонтная и эксплуатационная документация на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники, узлов и агрегатов. – Мн. : Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, 1996.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

## **1. Производственный и технологический процессы ремонта машин**

При изучении темы желательно посетить сельскохозяйственное предприятие. Изучить производственный и технологический процессы ремонта машин, операции, переходы. Обратит внимание на схемы производственного процесса ремонта сложной машины и схемы технологического процесса ремонта машин в центральной ремонтной мастерской сельскохозяйственной организации. Изучить правила приемки и сдачи машины в ремонт. Изучить нормативные правовые акты. Обратит внимание на предремонтное диагностирование. Изучите технологию удаления различных отложений. Обратите внимание, что использование в качестве моющего средства (до недавнего времени как основного) раствора каустической соды запрещено из-за вредного его воздействия на организм человека. Обратите внимание на особенности процесса комплектования деталей и сборочных единиц. Детали с большими полями допусков сортируют по размерным группам. К таким относятся поршни, гильзы, поршневые пальцы, втулки верхней головки шатуна и прочие. Детали шатунно-поршневой группы комплектуют по размерам и массе.

Изучите оборудование и инструмент для комплектовочных работ. В мастерской РТП или на ремонтном заводе ознакомьтесь с порядком оформления дефектовочно-комплектовочной ведомости.

Литература: [1], с.20-94

## **2. Технологические процессы восстановления деталей**

Изучить восстановление деталей и сборочных единиц сваркой и наплавкой и восстановление деталей электрохимическим наращиванием. Обратите внимание на правильность выбора присадочного материала и режима сварки в зависимости от восстанавливаемой детали. Усвойте технологию сварки: электродуговой, газовой и в среде защитных газов. Обратите внимание на перспективные способы сварки особенности сварки и наплавки чугуновых деталей холодным и горячим способами. Обратите внимание на особенности технологических процессов, для которых характерна общая структура: подготовка поверхности, нанесение покрытия, обработка поверхности и контроль качества покрытия. Обратит внимание на восстановление деталей пластическим деформированием и с использованием полимерных материалов. Обратите внимание, что применение пластической деформации дает

возможность экономить легированные стали, повышает механические свойства деталей. Изучить восстановление деталей способами ремонтных размеров и слесарно-механическими способами.

Литература: [1], с.105-137

### **3. Технология ремонта двигателей внутреннего сгорания**

Изучить ремонт блоков и гильз цилиндров, восстановление деталей кривошипно-шатунного механизма и коленчатых валов, газораспределительного механизма и головок блока цилиндров. Изучите способы определения дефектов и технологию восстановления поверхностей блок-картер. Обратите внимание на возможность использования для устранения одного и того же дефекта нескольких способов. Дайте им сравнительную оценку. Изучите технологию восстановления деталей кривошипно-шатунного механизма. Обратите внимание на особенности технологических процессов. При изучении технологии ремонта механизма газораспределения в первую очередь обратите внимание на параметры, определяющие его техническое состояние: зазоры в клапанном механизме, фазы газораспределения, плотность прилегания клапанов к гнездам, износ кулачков и подпятников распределительного вала и др. Обратите внимание на ремонт смазочной системы, системы охлаждения, системы питания бензиновых и дизельных двигателей. Для определения технического состояния системы смазки в первую очередь необходимо обратить внимание на температуру и давление масла. Обратите внимание на внешние признаки неисправностей системы питания. Обратите внимание на сборку, обкатку и испытание двигателей после текущего и капитального ремонта.

Литература: [1], с.146-228

### **4. Ремонт трансмиссии, рулевого управления, тормозов, ходовой части и гидравлических систем**

Изучить ремонт сборочных единиц трансмиссии рулевых механизмов и тормозных систем, ремонт ходовой части и гидравлических систем. Обратите внимание на современные способы восстановления посадочных отверстий корпусных деталей, заделки трещин постановкой фигурных вставок, восстановления резьбовых отверстий спиральными вставками, а также использование полимерных материалов. Обратите внимание на возможности применения ранее изученных методов и способов восстановления деталей в процессе ремонта трансмиссии. В зависимости от формы, материала и размеров детали, условия ее работы, а также серийности

производства.

Литература: [1], с.207-267

### **5. Ремонт сборочных единиц и агрегатов электрооборудования**

Изучить ремонт генератора и стартера, аккумуляторной батареи. Обратите внимание на проверку и испытание стартеров и генераторов на стенде. Обратите внимание на основные дефекты и ремонт аккумуляторных батарей и применяемое оборудование

Литература: [1], с.210-297

### **6. Технология ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов**

Изучить ремонт почвообрабатывающих, посевных и посадочных машин, ремонт зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов. Обратите внимание на основные дефекты и технологию ремонта рабочих органов и агрегатов.

Литература: [1], с.302-325

**Таблица 1- Распределение контрольных вопросов по вариантам**

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,16, 34,69, 94,111	2,17, 35,70, 95,112	3,18, 36,71, 96,113	4,19, 37,72, 97,114	5,20, 38,73, 98,115	6,21, 39,74, 99,116	7,22, 40,75, 100,117	8,23, 41,76, 101,118	9,24, 42,77, 102,119	10,25, 43,78, 103,120
1	11,26, 44,79, 104,120	12,27, 45,80, 105,119	13,28, 46,81, 106,118	14,29, 47,82, 107,117	15,30, 48,83, 108,116	15,31, 49,84, 109,115	14,32, 50,85, 110,114	13,33, 51,86, 110,113	12,33, 52,87, 109,112	11,32, 53,88, 108,111
2	10,31, 54,89, 107,112	9,30, 55,90, 106,113	8,29, 56,91, 105,114	7,28, 57,92, 104,115	6,27, 58,93, 103,116	5,26, 59,93, 102,117	4,25, 60,92, 101,118	3,24, 61,91, 100,119	2,23, 62,90, 99,120	1,22, 63,89, 98,111
3	5,21, 64,88, 97,113	6,20, 65,87, 96,114	7,19, 66,86, 95,115	8,18, 67,85, 94,116	9,17, 68,84, 95,117	10,16, 68,83, 96,118	11,20, 67,82, 97,119	12,21, 66,81, 98,120	13,22, 65,80, 99,111	14,23, 64,79, 100,112
4	15,24, 63,78, 101,114	1,25, 62,77, 102,115	2,26, 61,76, 103,116	3,27, 60,75, 104,117	4,28, 59,74, 105,118	5,29, 58,73, 106,119	6,30, 54,72, 107,120	7,31, 53,71, 108,111	8,32, 52,70, 109,112	9,33, 51,69, 110,113
5	10,19, 50,69, 94,115	11,18, 49,70, 109,116	12,17, 48,71, 108,117	13,16, 47,72, 107,118	14,33, 46,73, 106,119	15,32, 45,74, 105,120	8,31, 44,75, 104,111	9,30, 43,76, 103,112	10,29, 42,77, 102,113	11,28, 41,78, 101,114
6	12,27, 40,79, 99,116	13,26, 39,80, 98,117	14,25, 38,81, 97,118	15,24, 37,82, 96,119	1,23, 36,83, 95,120	2,22, 35,84, 94,111	3,21, 34,85, 94,112	4,20, 34,86, 95,113	5,19, 35,87, 96,114	6,18, 36,88, 97,115
7	7,17, 37,89, 98,117	8,16, 38,90, 99,118	1,16, 39,91, 100,119	2,17, 40,92, 101,120	3,18, 41,93, 102,120	4,19, 42,93, 103,119	5,20, 43,92, 104,118	6,21, 44,91, 105,117	7,22, 45,90, 106,116	8,23, 46,89, 107,112
8	9,24, 47,88, 108,118	10,25, 48,87, 109,119	11,26, 49,86, 110,120	12,27, 50,85, 110,111	13,28, 51,84, 109,112	14,29, 52,83, 108,113	15,30, 53,82, 107,114	15,31, 54,81, 106,115	14,32, 55,80, 105,116	13,33, 56,79, 104,115
9	12,22, 57,78, 103,111	11,23, 58,77, 102,120	10,24, 59,76, 101,112	9,25, 60,75, 100,119	8,26, 61,74, 99,113	7,27, 62,73, 98,117	6,28, 63,72, 97,114	5,29, 64,71, 96,116	4,30, 65,70, 95,115	3,31, 66,69, 94,115

## Вопросы контрольной работы

1. Объясните сущность производственного и технологического процесса, применяемую техническую документацию.
2. Опишите правила сдачи машины в ремонт и применяемую нормативно-техническая документация.
3. Опишите правила назначения ремонтных работ по результатам диагностирования.
4. Опишите основные виды загрязнений и способы их удаления.
5. Опишите технологию и режимы мойки деталей.
6. Опишите синтетические моющие средства, применяемые при мойке.
7. Опишите общий порядок и особенности разборки машин, применяемую документацию.
8. Объясните цель и сущность дефектации.
9. Опишите способы дефектации типичных сопряжений и деталей.
10. Опишите методы определения скрытых дефектов.
11. Объясните значение и особенности комплектовочных работ, а также применяемое оборудование, приспособление и инструмент.
12. Опишите сборку машин, её особенности, техническую документацию, приспособления и инструмент.
13. Объясните цели и технологию динамической и статической балансировки типичных деталей и сборочных единиц.
14. Раскройте режимы обкатки машин и агрегатов.
15. Объясните значение и технологию окраски машин, а также применяемые материалы и оборудование.
16. Раскройте технологию ручной электродуговой сварки, применяемое оборудование и материалы.
17. Раскройте технологию газовой сварки, применяемое оборудование и материалы.
18. Объясните особенности и технология сварки и наплавки деталей из чугуна.
19. Объясните особенности и технология сварки и наплавки деталей из алюминия и его сплавов.
20. Опишите область применения и технология восстановления деталей сваркой и наплавкой под слоем флюса.
21. Опишите область применения и технология восстановления деталей сваркой и наплавкой в среде защитных газов.
22. Опишите область применения и технологию восстановления деталей вихродуговой сваркой и наплавкой.
23. Опишите область применения и технологию восстановления деталей электрошлаковой наплавкой.
24. Опишите область применения и технологию восстановления деталей литейной и шлаковой наплавкой.
25. Опишите область применения и технологию восстановления деталей электролитическим и химическим наращиванием.

26. Объясните особенности, область применения и сущность железнения.
27. Объясните особенности, область применения и сущность хромирования.
28. Опишите область применения полимерных материалов и их разновидности.
29. Опишите технологию нанесения полимерных материалов на изношенные детали.
30. Опишите технологию и способы заделки трещин, пробоин и склеивание деталей с применением полимерных материалов.
31. Объясните назначение и способы упрочнения восстановленных деталей.
32. Раскройте сущность и область применения способов восстановления деталей пластической деформацией.
33. Раскройте особенности восстановления деталей слесарно-механическими способами.
34. Опишите основные дефекты и технологию ремонта блока цилиндров двигателя Д-245.
35. Опишите основные дефекты и технологию ремонта блока цилиндров двигателя ГАЗ-САЗ-3307.
36. Опишите основные дефекты и технологию ремонта коленчатого вала двигателя Д-260.
37. Опишите основные дефекты и технологию ремонта шатунно-поршневого комплекта двигателя Д-245.
38. Опишите основные дефекты и технологию ремонта шатунно-поршневого комплекта двигателя ЗИЛ-131.
39. Опишите технологию и контроль сборки шатунно-поршневого комплекта двигателя Д-245.
40. Опишите технологию и контроль сборки шатунно-поршневого комплекта двигателя ГАЗ-САЗ-3307.
41. Опишите основные дефекты и технологию ремонта головки цилиндров двигателя Д-245 Л.
42. Опишите основные дефекты и технологию ремонта головки цилиндров двигателя ГАЗ-САЗ-3307.
43. Опишите основные дефекты и технологию ремонта клапанов и клапанных пружин.
44. Опишите дефекты и технологию восстановления валика коромысел, коромысла, толкателей клапанов и распределительного вала.
45. Раскройте особенности сборки головки цилиндров двигателя Д-245.
46. Раскройте особенности сборки головки цилиндров двигателя ГАЗ-3507
47. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта турбокомпрессоров и воздушных фильтров.
48. Раскройте основные дефекты технологию ремонта подкачивающего насоса системы питания дизельного двигателя.
49. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта нагнетательного клапана и его седла, регулятора топливного насоса высокого давления.
50. Объясните особенности и технологию сборки топливного насоса УТН-5А.
51. Объясните особенности и технологию сборки топливного насоса НД-

- 22/6Б4.
52. Опишите обкатку, испытание и регулирование топливного насоса марки УТН-5А.
  53. Опишите обкатку, испытание и регулирование топливного насоса марки НД-22/6Б4.
  54. Опишите основные дефекты и технологию ремонта форсунок, топливных фильтров, трубопроводов высокого давления.
  55. Опишите дефекты и технологию ремонта бензонасоса.
  56. Опишите дефекты и технологию ремонта карбюратора
  57. Опишите дефекты и технологию ремонта, сборки и испытание масляных насосов.
  58. Опишите дефекты и технологию ремонта масляных фильтров.
  59. Опишите основные дефекты и технологию ремонта водяных насосов.
  60. Объясните проверку технического состояния стартерных аккумуляторных батарей.
  61. Раскройте технологию приготовления электролита и зарядку аккумуляторных батарей.
  62. Опишите основные дефекты и технологию ремонта катушки зажигания.
  63. Опишите основные дефекты и технологию ремонта прерывателя-распределителя.
  64. Опишите основные дефекты и технологию ремонта магнето.
  65. Опишите основные дефекты и технологию ремонта транзисторного коммутатора и свечей накала.
  66. Опишите основные дефекты и технологию ремонта генераторов.
  67. Опишите основные дефекты и технологию ремонта реле-регуляторов генератора.
  68. Раскройте основные дефекты и технологию ремонта стартеров.
  69. Опишите технологию сборки двигателя Д-245.
  70. Опишите технологию сборки двигателя ГАЗ-САЗ-3307.
  71. Раскройте технологию холодной обкатки двигателя.
  72. Раскройте технологию горячей обкатки под нагрузкой и испытание двигателя.
  73. Опишите основные дефекты и технологию ремонта рам тракторов и автомобилей.
  74. Опишите основные дефекты и технологию ремонта корпусных деталей.
  75. Опишите основные дефекты и технологию ремонта кабин, оперения, капота и облицовки.
  76. Опишите основные дефекты и технологию ремонта сцепления.
  77. Опишите основные дефекты и технологию ремонта тормозной системы.
  78. Объясните возможные дефекты и способы восстановления шестерён.
  79. Объясните возможные дефекты и способы восстановления валов трансмиссии.
  80. Опишите основные дефекты и технологию ремонта карданных валов.
  81. Опишите основные дефекты и технологию ремонта планетарных механизмов.

82. Раскройте возможные дефекты и технологию восстановления деталей механизма переключения коробки передач.
83. Объясните технологию и особенности сборки коробки передач трактора БЕЛАРУС 892.
84. Объясните технологию и особенности сборки коробки передач автомобиля ГАЗ-3307.
85. Объясните технологию сборки, регулировки и обкатки заднего моста трактора БЕЛАРУС 892.
86. Объясните технологию сборки, регулировки и обкатки заднего моста автомобиля ГАЗ-САЗ-3307.
87. Опишите обкатку трансмиссии трактора.
88. Опишите основные дефекты и технологию восстановления опорных катков, поддерживающих роликов и направляющих колес гусеничного трактора.
89. Опишите основные дефекты и технологию восстановления гусеничных цепей и ведущих колес гусеничного трактора.
90. Опишите основные дефекты и технологию ремонта рессор, амортизаторов и рулевого механизма.
91. Опишите основные дефекты и технологию ремонта колёс тракторов и автомобилей.
92. Опишите дефекты и технологию восстановления насосов гидравлической системы.
93. Опишите дефекты и технологию восстановления распределителей.
94. Раскройте особенности сборки трактора ДТ-75МВ.
95. Раскройте особенности сборки трактора БЕЛАРУС 920.
96. Раскройте особенности сборки автомобиля ЗИЛ-131.
97. Опишите обкатку тракторов и автомобилей.
98. Опишите дефекты и технологию восстановления рам, брусьев, планок, кожухов и предохранительных муфт сельскохозяйственных машин.
99. Объясните неисправности и способы восстановления работоспособности цепных передач.
100. Опишите основные дефекты и технологию ремонта звездочек, шкивов, валов сельскохозяйственных машин.
101. Опишите основные дефекты и технологию ремонта плугов.
102. Опишите основные дефекты и технологию ремонта борон, дисковых лущильников и кольчатых катков.
103. Опишите основные дефекты и технологию ремонта культиваторов.
104. Опишите основные дефекты и технологию ремонта сеялок и посадочных машин.
105. Опишите основные дефекты и технологию ремонта жатки зерноуборочного комбайна.
106. Опишите основные дефекты и технологию ремонта деталей мотовила и шнека жатки зерноуборочного комбайна.
107. Опишите основные дефекты и технологию ремонта деталей подборщика зерноуборочного комбайна.

108. Опишите основные дефекты и технологию ремонта молотильного аппарата зерноуборочного комбайна.
109. Опишите основные дефекты и технологию ремонта сепарирующего устройства, солоотряса, грохота и решет зерноуборочного комбайна.
110. Объясните общие требования к сборке и обкатке зерноуборочного комбайна.

### **Задание 111**

- I. Зазор между сегментом и вкладышем в передней части режущего аппарата зерноуборочного комбайна составляет?**
1. 0,2 мм.
  2. 0,4 мм.
  3. 0,6 мм.
  4. 0,8 мм.
- II. На каком стенде выполняется обкатка и испытание двигателя после ремонта?**
1. КИ -921М.
  2. КИ- 5543.
  3. КИ-5278.
  4. КИ-968М.
- III. Какая разница допускается в выступании буртика гильзы над плоскостью блока?**
1. Не более 0,1 мм.
  2. Не более 0,3 мм.
  3. Не более 0,5 мм.
  4. Не более 0,7 мм.
- IV. Какая марка клея применяется для приклеивания фрикционных накладок к ведомому диску сцепления?**
1. ВС-10.
  2. БФ-4.
  3. 88Н.
  4. ВК-1.
- V. При установке машин на подставки во время хранения производится снижение давления в шинах?**
1. На 30...50 %.
  2. На 50...60 %.
  3. На 60...70 %.
  4. На 70...80 %.
- VI. Какой порядок установки теплового зазора на двигателе Д-260?**
1. 1-2-3-4-5-6.
  2. 1-4-2-5-3-6.
  3. 1-5-3-6-2-4.
  4. 1-3-5-2-4-6.

### **Задание 112**

- I. Какой просвет допускается в местах крепления корпусов при контроле рам плугов на плите?**
1. 1 мм.
  2. 3 мм.
  3. 5 мм.

4. 7 мм.
- II. Разница в массе поршней для одного двигателя составляет:**
1. 4 мм.
  2. 6 мм.
  3. 8 мм.
  4. 10 мм.
- III. Под каким углом располагаются замки поршневых колец на двигателе ГАЗ-3307?**
1. 45°.
  2. 60°.
  3. 90°.
  4. 120°.
- IV. Какой метод применяется для определения плотности посадки шпилек, нарушения целостности?**
1. Осмотр.
  2. Простукивание.
  3. Проверка на ощупь.
  4. Измерение размеров.
- V. Прибором КИ-1223 производится дефектация?**
1. Шестерён.
  2. Клапанных пружин.
  3. Валов и осей.
  4. Подшипники.
- VI. Какое время составляет вращение ротора центрифуги двигателя Д-245 при проверке после ремонта?**
1. 10...20 с.
  2. 30...40 с.
  3. 40...60 с.
  4. 60...80 с.

### **Задание 113**

- I. Какое допускаемое удлинение цепных передач?**
1. 2%.
  2. 4%.
  3. 6%.
  4. 8%.
- II. Разница в массе поршневых пальцев для одного двигателя составляет?**
1. 2 грамм.
  2. 3 грамм.
  3. 4 грамм.
  4. 5 грамм.
- III. На каком станке выполняется растачивание гильз во время ремонта?**
1. 2Е78П.
  2. ЗА423
  3. ХШ2-12
- IV. В процессе дефектации каким цветом маркируют детали параметры которых годные для работы только с новыми деталями?**
1. Желтым.
  2. Зелёным.
  3. Синим.
  4. Белым.

- V. Каким количеством фрез восстанавливают клапанные гнёзд?**
1. Две.
  2. Три.
  3. Четыре.
  4. Пять.
- VI. Чем производится регулировка натяжения ремня привода вентилятора двигателя Д-245?**
1. Перемещение генератора.
  2. Натяжным устройством.
  3. Перемещением натяжного ролика.

### **Задание 114**

- I. При каком износе зубьев звездочки выбраковываются?**
1. 10...15 %.
  2. 15...25 %.
  3. 25...30 %.
  4. 35...40%.
- II. Разница в массе шатунов в сборе с втулками верхних головок для одного двигателя составляет:**
1. 10 мм.
  2. 15 мм.
  3. 20 мм.
  4. 25 мм.
- III. При какой толщине металла применяют многослойную сварку?**
1. 10...15 мм.
  2. 15...20 мм.
  3. 20...25 мм.
  4. 25...30 мм.
- IV. Механические способы удаления твёрдых отложений?**
1. Обдув косточковой крошкой, вибрационный способ, металлической щеткой и т.д.
  2. Обдув косточковой крошкой, вибрационный способ, термохимический и т.д.
  3. Обдув косточковой крошкой, термический, термохимический и т.д.
- V. Какой осевой зазор кулачкового вала в топливном насосе УТН-5А допускается?**
1. 0,1 мм.
  2. 0,2 мм.
  3. 0,5 мм.
  4. 1,0 мм.
- VI. Какой зазор устанавливается в свече зажигания карбюраторного двигателя?**
1. 0,2...0,3 мм.
  2. 0,3...0,4 мм.
  3. 0,5...0,6 мм.
  4. 0,7...0,8 мм.

### **Задание 115**

- I. Какой допускаемый износ конусной поверхности канавок шкивов?**
1. 0,2 мм.
  2. 0,4 мм.
  3. 0,8 мм.
  4. 1 мм.
- II. Разница в массе шатунов с поршнями для одного двигателя составляет:**

1. 20 мм.
2. 30 мм.
3. 40 мм.

**III. Какой зазор должен быть между контактами прерывателя для нормальной работы машины?**

1. 0,15...0,20.
2. 0,25...0,35.
3. 0,30...0,35.

**IV. Что подразумевает понятие Ремонт сельскохозяйственной техники?**

1. Комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности машины и восстановлению её ресурса и составных частей.
2. Комплекс организационных и технологических мероприятий, обеспечивающих защиту от коррозии, старения и разукрупнения.
3. Комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности машины при использовании по назначению, хранении и транспортировании.

**V. Какой нормальный зазор в новой плунжерной паре топливного насоса?**

1. 0,5...1,0 мкм.
2. 1,0...1,5 мкм.
3. 1,5...2,0 мкм.
4. 2,0...2,5 мкм.

**VI. Чем выполняется регулировка схождения колес на тракторе БЕЛАРУС 892?**

1. Выдвижными кулаками.
2. Изменением длины поперечной рулевой тяги.
3. Перемещением по пазам.

**Задание 116**

**I. Какое биение спирали шнека допускается не более?**

1. 1 мм.
2. 2 мм.
3. 3 мм.
4. 4 мм.

**II. В каких пределах допускается зазор с обеих сторон между торцом верхней головки шатуна и бобышкой поршня?**

1. 2...2,5 мм.
2. 3...3,5 мм.
3. 4...4,5 мм.
4. 5...5,5 мм.

**III. Током какой ёмкости производят зарядку аккумуляторной батареи?**

1. 1/2 ёмкости.
2. 1/5 ёмкости.
3. 1/10 ёмкости.
4. 1/15 ёмкости.

**IV. Дефекты в соединениях?**

1. Потеря жесткости, нарушение контакта, нарушение посадки деталей, нарушение размерных цепей.
2. Потеря жесткости, нарушение контакта, изнашивание, износ
3. Износ, изнашивание, отложения и наносы, деформация и разрушения.

**V. Какая частота вращения кулачкового вала топливного насоса УТН-5 А устанавливается при проверке?**

1. 50...100 мин<sup>-1</sup>.

2. 100...150 мин<sup>-1</sup>.
3. 150...200 мин<sup>-1</sup>.
4. 200...250 мин<sup>-1</sup>.

**VI. Что можно отнести к подъёмно-транспортному оборудованию?**

1. Кран- балки.
2. Конвейеры.
3. Электропогрузчики.
4. Эстакады.

**Задание 117**

**I. Сколько раз допускается использовать кузнечную оттяжку лемеха при износе его по ширине за счёт тыльной его стороны?**

1. 2.
2. 4.
3. 6.
4. 8.

**II. Какое допустимое отклонение от плоскостности привалочной поверхности головки цилиндров?**

1. 0,15 мм.
2. 0,20 мм.
3. 0,25 мм.
4. 0,30 мм.

**III. Какой нормальный уровень электролита выше пластин сепаратора должен быть в каждой банке аккумуляторной батареи?**

1. 5...10.
2. 10...15.
3. 15...20.
4. 20...25.

**IV. К физическим методам контроля дефектов относят?**

1. Метод магнитной дефектоскопии, капиллярный, ультразвуковой и электроиндуктивный.
2. Метод магнитной дефектоскопии, капиллярный, простукивание, осмотр.
3. Ультразвуковой метод, электроиндуктивный, проверка на ощупь, измерение размеров.

**V. На каком приборе производят испытание нагнетательного клапана топливного насоса высокого давления?**

1. КИ-4802.
2. КИ-1086.
3. КИ-759.
4. КИ-3333.

**VI. Чем рекомендуется производить промывку системы охлаждения?**

1. Раствором 1 л керосина и 50...60 г кальцинированной соды.
2. Раствором 100...150 г кальцинированной соды на 1 л воды.
3. Раствором на 1 л воды и 50...60 г Лабомид-102.
4. Раствором на 1 л воды и 10...30 г Темп-100А.

**Задание 118**

**I. На какую глубину допускается смятие лезвия дискового ножа не более чем в трех местах?**

1. 1,0...1,5 мм.
2. 1,5...2,0 мм.

3. 2,0...2,5 мм.
  4. 2,5 ...3,0 мм.
- II. Кулачки распределительного вал восстанавливают наплавкой, если износ по высоте более?**
1. 1 мм.
  2. 2 мм.
  3. 3 мм.
  4. 4 мм.
- III. В каком случае сварочный ток увеличивают на 10...15% по сравнению с расчетным при толщине металла равном?**
1. 1,5 d<sub>3</sub>.
  2. 2 d<sub>3</sub>.
  3. 2,5 d<sub>3</sub>.
  4. 3 d<sub>3</sub>.
- IV. Под каким давлением и в течении какого времени выполняется проверка блоков на герметичность?**
1. 0,2...0,3 МПа в течении 5 мин.
  2. 0,4...0,5 МПа в течении 3 мин.
  3. 0,5...0,6 МПа в течении 3 мин.
- V. За какое время происходит заполнение нового фильтра системы смазки до указанного уровня при проверке на пропускную способность?**
1. 20 с.
  2. 30 с.
  3. 40 с.
  4. 50 с.
- VI. Что можно отнести к смотровому оборудованию?**
1. Кран- балки.
  2. Эстакады.
  3. Электропогрузчики.
  4. Конвейеры.

### **Задание 119**

- I. При какой разнице в длине зубьев борон их восстанавливают кузнечным способом?**
1. 4 мм.
  2. 6 мм.
  3. 8 мм.
  4. 10 мм.
- II. Бойки распределительного вала восстанавливают шлифованием, если износ по высоте менее?**
1. 1 мм.
  2. 2 мм.
  3. 3 мм.
  4. 4 мм.
- III. На ремонтном предприятии распределение ремонтных работ между производственными участками выполняется?**
1. В зависимости от сложности техники.
  2. В зависимости от специализации предприятия.
  3. В процентном соотношении в зависимости от вида работ.
- IV. До какой толщины выполняется заточка лемеха плуга?**
1. 0,5...1 мм.
  2. 1...1,5 мм.

3. 1,5...2,0 мм.

4. 2,0...2,5 мм.

**V. При каком давлении на герметичность выполняется проверка отремонтированного водяного насоса?**

1. 0,12...0,15 МПа.

2. 0,15...0,22 МПа.

3. 0,22...0,25 МПа.

4. 0,25...0,32 МПа.

**VI. На каком стенде производят проверку и испытание насосов и распределителей гидросистемы трактора?**

1. КИ-5543.

2. КИ-5278.

3. КИ-4815.

4. ОП-0507.

### **Задание 120**

**I. До какой толщины производят заточку рыхлительных лап культиваторов?**

1. 0,5 мм.

2. 1,0 мм.

3. 1,5 мм.

4. 2,0 мм.

**II. При каком износе рабочей поверхности тарелки толкателя производят её шлифование?**

1. до 0,2 мм.

2. до 0,3 мм.

3. до 0,4 мм.

4. до 0,5 мм.

**III. При какой температуре чугуна производится заваривание трещин или наплавка?**

1. 120...150 °С.

2. 200...300 °С.

3. 400...500 °С.

4. 500...700 °С.

**IV. При износе лемеха до какой ширины выполняют его восстановление приваркой полосы?**

1. 82 мм.

2. 92 мм.

3. 95 мм.

4. 105 мм.

**V. Какая из моечных установок является моечной установкой высокого давления?**

1. М-1112.

2. М-125

3. ОМ-868.

4. ОМ-8623.

**VI. Под каким давлением и в течении какого времени выполняют проверку тормозной камеры автомобилей марок ЗИЛ и КамАЗ после ремонта?**

1. 0,5 МПа в течении 30 с.

2. 0,7 МПа в течении 30 с.

3. 1,5 МПа в течении 1 мин.

4. 0,7 МПа в течении 1 мин.