

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И. Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет механизации  
Эксплуатации и технического сервиса



УТВЕРЖДЕНО  
Декан  
Титученко А.А.  
Протокол от 12.05.2025 № 7

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

## **«ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА МАШИН»**

## Уровень высшего образования: бакалавриат

## Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

## Направленность (профиль) подготовки: Технические системы в агробизнесе

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

## Формы обучения: очная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.  
в академических часах: 144 ак.ч.

2025

**Разработчики:**

Старший преподаватель, кафедра эксплуатации и технического сервиса Кадыров М.Р.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 813, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист в области механизации сельского хозяйства", утвержден приказом Минтруда России от 02.09.2020 № 555н; "Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами", утвержден приказом Минтруда России от 12.10.2021 № 723н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Процессов и машин в агробизнесе	Руководитель образовательной программы	Папуша С.К.	Согласовано	14.04.2025, № 11
2	Факультет энергетики	Председатель методической комиссии/совета	Соколенко О.Н.	Согласовано	06.05.2025, № 9

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний по поддержанию и восстановлению работоспособности и ресурса машин и оборудования, используемых в сельском хозяйстве, эффективными способами и в соответствии с существующими техническими требованиями, разработка технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства предприятий АПК.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение физических основ надежности машин;
- освоение методики получения интервальной оценки количественных значений показателя надежности на основе информации из рядовой эксплуатации машин;
- изучение современных технологических процессов, обеспечивающих восстановление их работоспособности и ресурса машин и их деталей;
- освоение методов восстановления посадок соединений;
- освоение навыков разработки (модернизирования) конструкции приспособлений, стендов, устройств для реализации технологических процессов ремонта машин;
- освоение методики оценки экономической эффективности инженерного решения по ремонту машин.

## **2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

### *Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

**ПК-П5** Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования

**ПК-П5.1** Определяет эффективные методы, формы и способы проведения технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники

*Знать:*

**ПК-П5.1/Зн1** Знать методы, формы и способы проведения технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники

*Уметь:*

**ПК-П5.1/Ум1** Уметь определять эффективные методы, формы и способы проведения технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники

*Владеть:*

**ПК-П5.1/Нв1** Владеть навыками определения эффективных методов, формы и способов проведения технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники

**ПК-П7** Способен участвовать в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования

**ПК-П7.2** Рассчитывает суммарную трудоемкость работ по ремонту сельскохозяйственной техники на предприятии с учетом требования к техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования

*Знать:*

**ПК-П7.2/Зн1** Знать методы расчета суммарной трудоемкости работ по ремонту сельскохозяйственной техники на предприятии с учетом требований к техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования

*Уметь:*

ПК-П7.2/Ум1 Уметь рассчитывать суммарную трудоемкость работ по ремонту сельскохозяйственной техники на предприятии с учетом требования к техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования

*Владеть:*

ПК-П7.2/Нв1 Владеть навыками расчета суммарной трудоемкости работ по ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования с учетом требования к техническому обслуживанию и ремонту

ПК-П7.3 Оценивает эффективность разработанных технологических решений по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования при проектировании предприятий

*Знать:*

ПК-П7.3/Зн1 Оценивает эффективность разработанных технологических решений по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования при проектировании предприятий

*Уметь:*

ПК-П7.3/Ум1 Умеет оценивать эффективность разработанных технологических решений по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования при проектировании предприятий

*Владеть:*

ПК-П7.3/Нв1 Владеет навыками оценки эффективности разработанных технологических решений по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования при проектировании предприятий

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Технология ремонта машин» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 7, Заочная форма обучения - 7.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Седьмой семестр	144	4	71	3	20	48	46	Экзамен (27)
Всего	144	4	71	3	20	48	46	27

#### Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Седьмой семестр	144	4	19	3	6	10	125	Экзамен
Всего	144	4	19	3	6	10	125	

## 5. Содержание дисциплины (модуля)

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

*Очная форма обучения*

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
<b>Раздел 1. Проектирование технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц.</b>	<b>70</b>		<b>12</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	ПК-П5.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3
Тема 1.1. Экономические и технологические предпосылки возникновения ремонтных технологий. Классификация технологий восстановления деталей. Классификация восстанавливаемых изделий по условиям их работы. Классификация дефектов деталей.	10		2	4	4	
Тема 1.2. Ручная электродуговая и газовая сварка и наплавка. Механизированные способы электродуговой сварки и наплавки металла.	12		2	6	4	
Тема 1.3. Напыление и металлизация.	12		2	4	6	
Тема 1.4. Способы механического упрочнения и восстановления изделий.	14		2	6	6	

Тема 1.5. Особенности размерной обработки деталей при их восстановлении.	10		2	4	4	
Тема 1.6. Расчет операционных размеров и припусков. Выбор маршрута восстановления поверхности.	12		2	6	4	
<b>Раздел 2. Ремонт сборочных единиц машин.</b>	<b>44</b>		<b>8</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	ПК-П5.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3
Тема 2.1. Правила оформления ТД при ремонте машин.	8		2	4	2	
Тема 2.2. Двигатели. Трансмиссия. Ходовая часть.	10		2	4	4	
Тема 2.3. Ремонт электрических машин и технологического оборудования.	10		2	4	4	
Тема 2.4. Восстановление и ремонт типовых деталей и сборочных единиц.	16		2	6	8	
<b>Раздел 3. Промежуточная аттестация.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>				
Тема 3.1. Экзамен.	3	3				ПК-П5.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3
<b>Итого</b>	<b>117</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>48</b>	<b>46</b>	

*Заочная форма обучения*

Наименование раздела, темы	Всего	Внеклассовая контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
<b>Раздел 1. Проектирование технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц.</b>	<b>80</b>		<b>2</b>	<b>6</b>	<b>72</b>	ПК-П5.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3
Тема 1.1. Экономические и технологические предпосылки возникновения ремонтных технологий. Классификация технологий восстановления деталей. Классификация восстанавливаемых изделий по условиям их работы. Классификация дефектов деталей.	16		2	2	12	

Тема 1.2. Ручная электродуговая и газовая сварка и наплавка. Механизированные способы электродуговой сварки и наплавки металла.	12				12	
Тема 1.3. Напыление и металлизация.	14			2	12	
Тема 1.4. Способы механического упрочнения и восстановления изделий.	12				12	
Тема 1.5. Особенности размерной обработки деталей при их восстановлении.	14			2	12	
Тема 1.6. Расчет операционных размеров и припусков. Выбор маршрута восстановления поверхности.	12				12	
<b>Раздел 2. Ремонт сборочных единиц машин.</b>	<b>61</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>53</b>	ПК-П5.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3
Тема 2.1. Правила оформления ТД при ремонте машин.	10				10	
Тема 2.2. Двигатели. Трансмиссия. Ходовая часть.	12				12	
Тема 2.3. Ремонт электрических машин и технологического оборудования.	16		2	2	12	
Тема 2.4. Восстановление и ремонт типовых деталей и сборочных единиц.	23		2	2	19	
<b>Раздел 3. Промежуточная аттестация.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>				ПК-П5.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3
Тема 3.1. Экзамен.	3	3				
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>125</b>	

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

**Раздел 1. Проектирование технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц.**

(*Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 72ч.; Очная: Лекционные занятия - 12ч.; Практические занятия - 30ч.; Самостоятельная работа - 28ч.)*

*Тема 1.1. Экономические и технологические предпосылки возникновения ремонтных технологий. Классификация технологий восстановления деталей. Классификация восстанавливаемых изделий по условиям их работы. Классификация дефектов деталей.*

(*Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Экономические и технологические предпосылки возникновения ремонтных технологий.

1. Классификация технологий восстановления деталей.
2. Классификация восстанавливаемых изделий по условиям их работы.
3. Классификация дефектов деталей.

*Тема 1.2. Ручная электродуговая и газовая сварка и наплавка. Механизированные способы электродуговой сварки и наплавки металла.*

*(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 12ч.)*

Ручная электродуговая и газовая сварка и наплавка.

1. Механизированные способы электродуговой сварки и наплавки металла.
2. Основные понятия сварки и наплавки.
3. Технология газовой и электродуговой сварки и наплавки деталей.
4. Сварка и наплавка деталей выполненных из чугуна и алюминия.

*Тема 1.3. Напыление и металлизация.*

*(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)*

Напыление и металлизация.

1. Газопламенное и детонационное напыление.
2. Плазменное напыление.
3. Металлизация (электродуговая, газовая).

*Тема 1.4. Способы механического упрочнения и восстановления изделий.*

*(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 12ч.)*

Способы механического упрочнения и восстановления изделий.

1. Холодная и горячая правка металла.
2. Упрочнение и восстановление деталей пластическим деформированием.
3. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой.
4. Электрохимические способы упрочнения деталей машин.
5. Способы и технология применения полимерных материалов.

*Тема 1.5. Особенности размерной обработки деталей при их восстановлении.*

*(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)*

Особенности размерной обработки деталей при их восстановлении.

1. Особенности обработки восстанавливаемых деталей.
2. Выбор и создание технологических баз.
3. Особенности выбора приспособлений, режущего инструмента и режимов обработки.
4. Техническое нормирование.

*Тема 1.6. Расчет операционных размеров и припусков. Выбор маршрута восстановления поверхности.*

*(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 12ч.)*

Расчет операционных размеров и припусков.

1. Общие понятия о припуске на обработку, толщины нанесенного слоя металла и операционных размерах.
2. Назначение припусков и расчет толщины нанесенного слоя металла и операционных размеров.

Выбор маршрута восстановления поверхности.

1. Общая последовательность расчета промежуточных размеров с использованием табличных припусков.

## **Раздел 2. Ремонт сборочных единиц машин.**

*(Заочная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 53ч.; Очная: Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 18ч.; Самостоятельная работа - 18ч.)*

### **Тема 2.1. Правила оформления ТД при ремонте машин.**

*(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)*

Правила оформления ТД при ремонте машин.

1. Значение технологической документации в ремонтном производстве.
2. Производственный и технологический процесс.
3. Виды технологических документов.
4. Оформление технологической документации.

### **Тема 2.2. Двигатели. Трансмиссия. Ходовая часть.**

*(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 12ч.)*

1. Двигатели.
2. Трансмиссия.
3. Ходовая часть.

### **Тема 2.3. Ремонт электрических машин и технологического оборудования.**

*(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Ремонт электрических машин и технологического оборудования.

1. Ремонт электрических машин.
2. Технология ремонта электрических машин.
3. Ремонт технологического оборудования.
4. Ремонт машин и оборудования перерабатывающих предприятий.
5. Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта.

### **Тема 2.4. Восстановление и ремонт типовых деталей и сборочных единиц.**

*(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 19ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)*

Восстановление и ремонт типовых деталей и сборочных единиц.

1. Восстановление поверхностей посадочных отверстий.
2. Восстановление поверхностей деталей класса «валы».
3. Восстановление поверхностей резьб.
4. Восстановление поверхностей деталей шпоночных соединений.
5. Восстановление поверхностей шлицев.
6. Восстановление поверхностей зубчатых колес.
7. Восстановление поверхностей упругих элементов.

## **Раздел 3. Промежуточная аттестация.**

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)*

### **Тема 3.1. Экзамен.**

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)*

Проведение промежуточной аттестации в форме экзамена.

## **6. Оценочные материалы текущего контроля**

### **Раздел 1. Проектирование технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц.**

*Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Перед монтажом подшипника качения на вал с натягом его предварительно нагревают в масляной ванне  
нагревают газовой горелкой  
охлаждают в холодильной камере  
нагревают в муфельной печи

2. Для обнаружения дефектов в деталях, изготовленных из ферромагнитных материалов, применяют следующий метод  
магнитный  
акустический  
капиллярный  
люминесцентный  
ультразвуковой

3. При комплектации необходимо подбирать по массе следующие детали  
поршни  
поршневые пальцы  
поршневые кольца  
крышки нижних головок шатунов

4. Комплекс работ по подбору деталей называется  
комплектацией  
дефектацией  
диагностикой  
дефектоскопией

5. Запасные части, материалы, комплектующие изделия подвергаются контролю  
входному  
операционному  
приемочному  
инспекционному

6. Количество ремонтных размеров гильзы дизельного двигателя  
один  
два  
три  
четыре

7. При восстановлении коленчатого вала все шатунные шейки перешлифовываются под одинаковый ремонтный размер  
под различные ремонтные размеры со снятием минимального слоя металла у каждой шейки допускается и то, и другое  
через один ремонтный размер

8. При дробеструйной обработке на поверхности детали создается наклепанный слой  
0,5–0,7 мм  
0,3–0,4 мм  
0,8–0,9 мм  
1,0 и более мм

9. Перед сборкой листы рессоры автомобиля необходимо смазать  
графитовой смазкой  
солидолом  
автолом

нигролом

10. Необходимый момент затяжки резьбового соединения достигается применением динамометрических ключей  
пневматического инструмента  
гидравлического инструмента  
универсального инструмента с применением дополнительного рычага

11. После обкатки двигатель испытывают на  
мощность, расход топлива, температуру воды и масла, наличие неисправностей  
только развивающую мощность  
только расход топлива  
только определение неисправностей

12. Ускоренную обкатку двигателей выполняют  
добавлением приработочных присадок в систему смазки  
сокращением времени обкатки  
увеличением частоты вращения коленвала двигателя при обкатке  
повышенной нагрузке двигателя при обкатке

13. При работе машины наибольшим ресурсом будет обладать соединение, в котором...  
обе детали соединения имеют допустимый размер без их обезличивания  
обе детали соединения имеют допустимый размер с их обезличиванием  
одна из деталей соединения имеет предельный размер, вторая – новая из запасных частей  
ресурс соединения будет одинаковым во всех случаях

14. Несбалансированность (неуравновешенность) вращающихся деталей обусловлена  
смещением центра массы детали относительно оси вращения  
большой частотой вращения  
диаметр детали больше ее длины  
длина детали значительно превосходит ее диаметр

15. При проведении обкатки необходимо выполнять следующее основное требование  
постепенное увеличение скоростей и нагрузок  
постепенное уменьшение скоростей и нагрузок  
постоянное скачкообразное изменение (увеличение и уменьшение) нагрузок и скоростей  
постепенное увеличение нагрузок и уменьшение скоростей

16. Самым точным методом расчета потребности ремонтного предприятия в производственных площадях является  
расстановка макетов и темплетов  
по нормативу площади на одного рабочего  
по числу тракторов в хозяйстве  
по площади, занятой оборудованием

17. Потребность в металлорежущих станках для ремонтного предприятия определяют  
по трудоемкости технологических операций  
по продолжительности технологических операций  
по геометрическим параметрам восстанавливаемых деталях

18. Для разработки технологической планировки специализированного ремонтного предприятия нужно  
построить график ремонтного цикла  
найти типовой проект  
построить график загрузки предприятия  
выполнить исследование износов деталей ремонтируемой машины

19. Для расчета потребности в производственных рабочих на обкаточно-испытательном участке нужно знать  
годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего  
площадь участка и высоту стен  
табель оборудования участка

кратность обмена воздуха на участке

20. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке разборки машин нужно знать
- годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего
  - площадь участка и высоту стен
  - табель оборудования участка
  - кратность обмена воздуха на участке

21. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке дефектовки деталей нужно знать
- годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего
  - площадь участка и высоту стен
  - табель оборудования участка
  - кратность обмена воздуха на участке

22. Потребность в гальванических ваннах для ремонтного предприятия определяют
- по геометрическим параметрам восстанавливаемых деталей
  - по продолжительности технологических операций
  - по трудоемкости технологических операций
  - по производительности подобранного оборудования

23. Потребность в стендах для обкатки и испытания автотракторных двигателей определяют
- по продолжительности технологических операций
  - по геометрическим параметрам восстанавливаемых деталей
  - по трудоемкости технологических операций
  - по производительности подобранного оборудования

24. Радиус окружности по доставке ремонтного фонда называется
- средним радиусом доставки
  - целесообразным радиусом доставки
  - оптимальным радиусом доставки
  - выгодным радиусом доставки

25. Отношение числа ремонтируемых машин к площади круга, на котором они эксплуатируются, называется
- плотностью ремонтов
  - частотой ремонтов
  - числом ремонтов
  - объемом ремонтного фонда

26. Транспортные расходы по перевозке ремонтного фонда между предприятиями и обменными пунктами
- не зависят от числа технических обменных пунктов
  - зависят от числа технических обменных пунктов
  - оказываются чрезмерно большими
  - являются не существенными

27. Ремонтные мастерские общего назначения проектируются на
- необходимую годовую программу
  - оптимальную годовую программу
  - максимальную годовую программу
  - минимальную годовую программу

28. Специализированные ремонтные предприятия проектируются на
- оптимальную годовую программу
  - необходимую годовую программу
  - минимальную годовую программу
  - максимальную годовую программу

29. Общие затраты на один ремонтируемый объект с увеличением программы предприятия уменьшаются увеличиваются остаются постоянными растут по степенной зависимости

30. Затраты на ремонтные материалы на один ремонтируемый объект с увеличением программы предприятия увеличиваются по степенной зависимости уменьшаются по гиперболической зависимости остаются постоянными изменяются скачкообразно

## **Раздел 2. Ремонт сборочных единиц машин.**

*Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Самым точным методом расчета потребности ремонтного предприятия в производственных площадях является расстановка макетов и темплетов по нормативу площади на одного рабочего по числу тракторов в хозяйстве по площади, занятой оборудованием

2. Потребность в металлорежущих станках для ремонтного предприятия определяют по трудоемкости технологических операций по продолжительности технологических операций по геометрическим параметрам восстанавливаемых деталям

3. Для разработки технологической планировки специализированного ремонтного предприятия нужно построить график ремонтного цикла найти типовой проект построить график загрузки предприятия выполнить исследование износов деталей ремонтируемой машины

4. Для расчета потребности в производственных рабочих на обкаточно-испытательном участке нужно знать годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего площадь участка и высоту стен табель оборудования участка кратность обмена воздуха на участке

5. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке разборки машин нужно знать годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего площадь участка и высоту стен табель оборудования участка кратность обмена воздуха на участке

6. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке дефектовки деталей нужно знать годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего площадь участка и высоту стен табель оборудования участка кратность обмена воздуха на участке

7. Для графического представления годового объема работ по оси ординат графика необходимо откладывать явочное число рабочих

списочное число рабочих  
такт производства  
продолжительность выполнения работы  
объем работы

8. В структуре РОВ отечественных автомобилей плановый текущий ремонт по наработке

не имеется

имеется

может быть или не быть

бывает у отдельных марок автомобилей

9. В структуре РОВ отечественных тракторов плановый текущий ремонт по наработке

имеется

не имеется

может быть или не быть

бывает у отдельных марок тракторов

10. Отношение годового числа капитальных ремонтов машин к списочному числу этих машин называется

коэффициентом охвата капитальным ремонтом

коэффициентом цикличности

коэффициентом ремонтопригодности

коэффициентом использования ресурса

11. Перед монтажом подшипника качения на вал с натягом его предварительно нагревают в масляной ванне  
нагревают газовой горелкой  
охлаждают в холодильной камере  
нагревают в муфельной печи

12. При напрессовке подшипника на вал усилие прикладывается  
к внутреннему кольцу  
к наружному кольцу  
к внутреннему и наружному кольцу  
не имеет значения

13. После обкатки двигатель испытывают на  
мощность, расход топлива, температуру воды и масла, наличие неисправностей  
только развивающую мощность  
только расход топлива  
только определение неисправностей

14. Ремонт, при котором принадлежность составных частей машины не сохраняется, называется  
обезличенным  
не обезличенным  
капитальным  
текущим

15. При запрессовке подшипника качения в отверстия усилия прикладываются  
к наружному кольцу  
к внутреннему кольцу  
к внутреннему и наружному кольцу  
не имеет значения

16. Для придания лакокрасочным материалам определенного цвета используют  
пигменты  
наполнители  
разбавители  
пластификаторы

17. Для ускорения процесса высыхания лакокрасочных покрытий применяют  
сиккативы  
разбавители  
пластификаторы  
наполнители

18. Что проводят на естественных полигонах?  
полигонные испытания  
испытания надежности  
временные показатели  
все ответы верны

19. Для терморадиационного способа сушки лакокрасочных покрытий (ЛКП) характерно  
отвержение ЛКП начинается с нижнего слоя, граничащего с металлом  
отвержение ЛКП начинается с верхнего, наружного слоя  
высокая скорость сушки  
недостаточно высокая скорость сушки

20. При окраске в электростатическом поле потери материала снижаются до  
50 %  
25 %  
10 %

отсутствуют потери

### **Раздел 3. Промежуточная аттестация.**

*Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание*  
*Вопросы/Задания:*

### **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Очная форма обучения, Седьмой семестр, Экзамен*

*Контролируемые ИДК: ПК-П5.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3*

*Вопросы/Задания:*

1. Процесс постепенного изменения размеров и форм изделия (тела) называется  
естественным износом  
аварийным износом  
нанос  
деформация

2. Для обнаружения дефектов в деталях, изготовленных из ферромагнитных материалов, применяют следующий метод  
магнитный  
акустический  
капиллярный  
люминесцентный  
ультразвуковой

3. При комплектации необходимо подбирать по массе следующие детали  
поршни  
поршневые пальцы  
поршневые кольца  
крышки нижних головок шатунов

4. Комплекс работ по подбору деталей называется  
комплектацией

дефектацией  
диагностикой  
дефектоскопией

5. Запасные части, материалы, комплектующие изделия подвергаются контролю  
входному  
операционному  
приемочному  
инспекционному

6. Количество ремонтных размеров гильзы дизельного двигателя  
один  
два  
три  
четыре

7. При восстановлении коленчатого вала все шатунные шейки перешлифовываются  
под одинаковый ремонтный размер  
под различные ремонтные размеры со снятием минимального слоя металла у каждой шейки  
допускается и то, и другое  
через один ремонтный размер

8. При дробеструйной обработке на поверхности детали создается наклепанный слой  
0,5–0,7 мм  
0,3–0,4 мм  
0,8–0,9 мм  
1,0 и более мм

9. Перед сборкой листы рессоры автомобиля необходимо смазать  
графитовой смазкой  
солидолом  
автолом  
нигролом

10. Необходимый момент затяжки резьбового соединения достигается применением  
динамометрических ключей  
пневматического инструмента  
гидравлического инструмента  
универсального инструмента с применением дополнительного рычага

11. Перед монтажом подшипника качения на вал с натягом его предварительно  
нагревают в масляной ванне  
нагревают газовой горелкой  
охлаждают в холодильной камере  
нагревают в муфельной печи

12. При напрессовке подшипника на вал усилие прикладывается  
к внутреннему кольцу  
к наружному кольцу  
к внутреннему и наружному кольцу  
не имеет значения

13. После обкатки двигатель испытывают на  
мощность, расход топлива, температуру воды и масла, наличие неисправностей  
только развивающую мощность  
только расход топлива  
только определение неисправностей

14. Ускоренную обкатку двигателей выполняют  
добавлением приработочных присадок в систему смазки  
сокращением времени обкатки  
увеличением частоты вращения коленвала двигателя при обкатке

повышенной нагрузке двигателя при обкатке

15. Требуемая точность сборки соединения любых двух деталей из партии обеспечивается по методу  
селективной сборки  
полной взаимозаменяемости  
групповой взаимозаменяемости  
индивидуальной подготовки

16. При работе машины наибольшим ресурсом будет обладать соединение, в котором...  
обе детали соединения имеют допустимый размер без их обезличивания  
обе детали соединения имеют допустимый размер с их обезличиванием  
одна из деталей соединения имеет предельный размер, вторая – новая из запасных частей  
ресурс соединения будет одинаковым во всех случаях

17. Ремонт, при котором принадлежность составных частей машины не сохраняется, называется  
обезличенным  
не обезличенным  
капитальным  
текущим

18. Продолжительность заводской обкатки тракторного двигателя после капитального ремонта обычно составляет

- 2 ч.
- 10 мин.
- 10 ч.
- 30 ч.

19. При запрессовке подшипника качения в отверстия усилия прикладываются  
к наружному кольцу  
к внутреннему кольцу  
к внутреннему и наружному кольцу  
не имеет значения

20. Несбалансированность (неуравновешенность) вращающихся деталей обусловлена  
смещением центра массы детали относительно оси вращения  
большой частотой вращения  
диаметр детали больше ее длины  
длина детали значительно превосходит ее диаметр

21. При проведении обкатки необходимо выполнять следующее основное требование  
постепенное увеличение скоростей и нагрузок  
постепенное уменьшение скоростей и нагрузок  
постоянное скачкообразное изменение (увеличение и уменьшение) нагрузок и скоростей  
постепенное увеличение нагрузок и уменьшение скоростей

22. Для придания лакокрасочным материалам определенного цвета используют  
пигменты  
наполнители  
разбавители  
пластификаторы

23. Для ускорения процесса высыхания лакокрасочных покрытий применяют  
сиккативы  
разбавители  
пластификаторы  
наполнители

24. Что проводят на естественных полигонах?  
полигонные испытания  
испытания надежности

временные показатели  
все ответы верны

25. Сушка лакокрасочных покрытий, осуществляемая горячим воздухом, называется конвекционной  
терморадиационной  
естественной  
скоростной

26. Для терморадиационного способа сушки лакокрасочных покрытий (ЛКП) характерно  
отвержение ЛКП начинается с нижнего слоя, граничащего с металлом  
отвержение ЛКП начинается с верхнего, наружного слоя  
высокая скорость сушки  
недостаточно высокая скорость сушки

27. Характерными особенностями конвекционного способа сушки лакокрасочных покрытий (ЛКП)  
отвержение ЛКП начинается с верхнего, наружного слоя  
отвержение ЛКП начинается с нижнего слоя, граничащего с металлом  
высокая скорость сушки  
недостаточно высокая скорость сушки

28. Характерными особенностями воздушного распыления лакокрасочных материалов (ЛКМ) при окраске являются  
большие потери краски на туманообразование  
низкий расход ЛКМ, особые требования к лакокрасочным материалам  
не большие затраты на вентиляцию

29. Если отсутствует технологическая документация на разборку машины, то сначала следует снимать  
детали, которые можно легко повредить  
сборочные единицы, которые разбирают на других рабочих местах  
агрегаты, которые ремонтируют на СРП  
все ответы верны

30. При окраске в электростатическом поле потери материала снижаются до  
50 %  
25 %  
10 %  
отсутствуют потери

31. Способ сушки лакокрасочных покрытий, при котором нагревают изделие, называют терморадиационным  
конвекционным  
комбинированным

32. Способ нанесения лакокрасочных покрытий под давлением называют  
безвоздушным  
комбинированным  
воздушным

33. Отдельно законченная часть машины называется  
агрегат  
узел  
сборочная единица  
деталь

34. Для восстановления поршневых пальцев автотракторных двигателей применяют  
раздачу  
осадку  
накатку

вытяжку

35. При разборке резьбовых соединений, поврежденных коррозией, необходимо предварительно смочить детали соединения керосином либо слабым раствором кислоты и выдержать некоторое время  
удалить следы коррозии и зачистить поверхности до блеска наждачной шкуркой  
применить гайковерт ударно-вращательного типа  
использовать зубило и молоток

36. Какое состояние сохраняется при свойстве сохраняемости?

- работоспособное состояние
- неработоспособное состояние
- нет правильного ответа
- все ответы верны

37. Корректирование нормативов ТО производят изменением:

соотношения между объёмами работ ТО и ремонта

качества выполнения работ

производственных процессов

производительности труда

38. Организация работ и выбор оборудования для ТО и ремонта машин осуществляется:

с учетом производственной программы

в соответствии с квалификацией рабочих

в соответствии со с явочным количеством производственных рабочих

в соответствии с годовым номинальным фондом времени

39. Вероятность безотказной работы выражается в:

долях единицы

метрах

килограммах

сантиметрах

40. Перераспределение металла от нерабочих участков деталей к рабочим, называют пластическим деформированием  
газотермическим  
химикотермическим  
диффузионным

41. Лемеха плугов, культиваторные лапы восстанавливают

оттяжкой

вдавливанием

осадкой

вытяжкой

растяжкой

42. Проушины звеньев гусеничных тракторов восстанавливают

обжатием

осадкой

вдавливанием

раздачей

накаткой

43. При поверхностном пластическом деформировании усталостная прочность детали увеличивается

на 30–70 %

на 10–20 %

на 80–90 %

до 10 %

44. При поверхностном пластическом деформировании износостойкость увеличивается

- в 1,5–2 раза
- в 2,5–3 раза
- в 1,1–1,2 раза
- не увеличивается

45. Определить количество капитальных, средних, малых ремонтов и осмотров за межремонтный цикл для трех механических прессов К-233

- KР – 3, СР – 6, МР – 18, О – 54
- KР – 2, СР – 3, МР – 12, О – 18
- KР – 1, СР – 3, МР – 6, О – 12
- KР – 1, СР – 1, МР – 4, О – 6

46. Определить годовое количество капитальных, средних, малых ремонтов и осмотров для трех механических прессов К-233

- KР – 0,33, СР – 0,66, МР – 1,98, О – 5,94
- KР – 0,66, СР – 0,82, МР – 1,22, О – 1,88
- KР – 0,22, СР – 0,36, МР – 1,64, О – 1,68
- KР – 0,24, СР – 0,68, МР – 1,68, О – 2,64

47. Определить длительность межремонтного периода для станков 16К20, установленных в ремонтной мастерской

- 6600 часов
- 4200 часов
- 2500 часов
- 1500 часов

48. Определить длительность межосмотрового периода для станков 16К20, установленных в ремонтной мастерской

- 3300 часов
- 4200 часов
- 6600 часов
- 1500 часов

49. Определить общее количество ремонтных единиц для механической и электротехнической части для трех механических прессов К-233

- механическая часть – 12, электротехническая часть – 9
- механическая часть – 6, электротехническая часть – 6
- механическая часть – 16, электротехническая часть – 20
- механическая часть – 22, электротехническая часть – 32

50. Определить длительность межремонтного цикла для станков 16К20, установленных в ремонтной мастерской

- 39600 часов
- 24500 часов
- 16500 часов
- 30500 часов

51. Самым точным методом расчета потребности ремонтного предприятия в производственных площадях является

- расстановка макетов и темплетов
- по нормативу площади на одного рабочего
- по числу тракторов в хозяйстве
- по площади, занятой оборудованием

52. Потребность в металлорежущих станках для ремонтного предприятия определяют по трудоемкости технологических операций  
по продолжительности технологических операций  
по геометрическим параметрам восстанавливаемых деталях

53. Для разработки технологической планировки специализированного ремонтного предприятия нужно

построить график ремонтного цикла

найти типовой проект

построить график загрузки предприятия

выполнить исследование износов деталей ремонтируемой машины

54. Для расчета потребности в производственных рабочих на обкаточно-испытательном участке нужно знать

годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего

площадь участка и высоту стен

табель оборудования участка

кратность обмена воздуха на участке

55. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке разборки машин нужно знать

годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего

площадь участка и высоту стен

табель оборудования участка

кратность обмена воздуха на участке

56. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке дефектовки деталей нужно знать

годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего

площадь участка и высоту стен

табель оборудования участка

кратность обмена воздуха на участке

57. Для расчета потребности в производственных рабочих на кузнечном участке нужно знать

годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего

площадь участка и высоту стен

табель оборудования участка

кратность обмена воздуха на участке

58. Для расчета потребности в производственных рабочих на медницком участке нужно знать

годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего

площадь участка и высоту стен

табель оборудования участка

кратность обмена воздуха на участке

59. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке ремонта двигателей нужно знать

годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего

площадь участка и высоту стен

табель оборудования участка

кратность обмена воздуха на участке

60. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке ремонта топливной аппаратуры нужно знать

годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего

площадь участка и высоту стен

табель оборудования участка

кратность обмена воздуха на участке

61. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке станочных нужно знать

годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего

площадь участка и высоту стен

табель оборудования участка

кратность обмена воздуха на участке

62. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке сварочно-наплавочных работ нужно знать  
годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего  
площадь участка и высоту стен  
табель оборудования участка  
кратность обмена воздуха на участке

63. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке электрохимических покрытий нужно знать  
годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего  
площадь участка и высоту стен  
табель оборудования участка  
кратность обмена воздуха на участке

64. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке ремонта гидроаппаратуры нужно знать  
годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего  
площадь участка и высоту стен  
табель оборудования участка  
кратность обмена воздуха на участке

65. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке слесарных работ нужно знать  
годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего  
площадь участка и высоту стен  
табель оборудования участка  
кратность обмена воздуха на участке

66. Критерием рациональной концентрации работ по ремонту машин является  
минимум затрат на ремонт и транспортные расходы по доставке объектов ремонта  
минимум расходов на запасные части  
минимум транспортных затрат  
минимум накладных расходов

67. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке жестяницких работ нужно знать  
годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего  
площадь участка и высоту стен  
табель оборудования участка  
кратность обмена воздуха на участке

68. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке вулканизационных работ нужно знать  
годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего  
площадь участка и высоту стен  
табель оборудования участка  
кратность обмена воздуха на участке

69. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке малярных работ нужно знать  
годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего  
площадь участка и высоту стен  
табель оборудования участка  
кратность обмена воздуха на участке

70. Потребность в гальванических ваннах для ремонтного предприятия определяют  
по геометрическим параметрам восстанавливаемых деталей  
по продолжительности технологических операций  
по трудоемкости технологических операций  
по производительности подобранного оборудования

71. Потребность в стендах для обкатки и испытания автотракторных двигателей определяют

- по продолжительности технологических операций
- по геометрическим параметрам восстанавливаемых деталей
- по трудоемкости технологических операций
- по производительности подобранныго оборудования

72. Радиус окружности по доставке ремонтного фонда называется

- средним радиусом доставки
- целесообразным радиусом доставки
- оптимальным радиусом доставки
- выгодным радиусом доставки

73. Отношение числа ремонтируемых машин к площади круга, на котором они эксплуатируются, называется

- плотностью ремонтов
- частотой ремонтов
- числом ремонтов
- объемом ремонтного фонда

74. Транспортные расходы по перевозке ремонтного фонда между предприятиями и обменными пунктами

- не зависят от числа технических обменных пунктов
- зависят от числа технических обменных пунктов
- оказываются чрезмерно большими
- являются не существенными

75. Ремонтные мастерские общего назначения проектируются на

- необходимую годовую программу
- оптимальную годовую программу
- максимальную годовую программу
- минимальную годовую программу

76. Специализированные ремонтные предприятия проектируются на

- оптимальную годовую программу
- необходимую годовую программу
- минимальную годовую программу
- максимальную годовую программу

77. Общие затраты на один ремонтируемый объект с увеличением программы предприятия

- уменьшаются
- увеличиваются
- остаются постоянными
- растут по степенной зависимости

78. Затраты на ремонтные материалы на один ремонтируемый объект с увеличением программы предприятия

- увеличиваются по степенной зависимости
- уменьшаются по гиперболической зависимости
- остаются постоянными
- изменяются скачкообразно

79. Для графического представления годового объема работ по оси ординат графика необходимо откладывать

- явочное число рабочих
- списочное число рабочих
- такт производства
- продолжительность выполнения работы
- объем работы

80. Целью календарного планирования ремонтно-обслуживающего производства является

- разработка прогноза потребности в ресурсах для обслуживания и ремонта машин
- определение потребности в тракторах
- определение потребности в сельхозмашинах
- разработка плана механизированных работ
- составление заявки на запасные части

81. В структуре РОВ отечественных автомобилей плановый текущий ремонт по наработке

не имеется

имеется

может быть или не быть

бывает у отдельных марок автомобилей

82. В структуре РОВ отечественных тракторов плановый текущий ремонт по наработке имеется

не имеется

может быть или не быть

бывает у отдельных марок тракторов

83. Отношение годового числа капитальных ремонтов машин к списочному числу этих машин называется

коэффициентом охвата капитальным ремонтом

коэффициентом цикличности

коэффициентом ремонтопригодности

коэффициентом использования ресурса

84. Доля машин данной марки от списочного их состава, подлежащих постановке на длительное хранение называется

коэффициентом охвата хранением

коэффициентом равнопрочности

коэффициентом стабильности монтажа

коэффициентом стабильности смазок

85. Определить вспомогательное время для автоматической наплавки под слоем флюса при наплавке вала в центрах весом до 5 кг

0,6 мин.

1,9 мин.

0,1 мин.

1,5 мин.

86. Определить подготовительно-заключительное время для автоматической наплавки под слоем флюса в центрах для вала весом до 5 кг

16 – 20 мин.

5 – 10 мин.

25 – 30 мин.

2 – 5 мин.

87. Определить дополнительное время для автоматической наплавки под слоем флюса при наплавке вала в центрах весом до 5 кг с основным временем 6 минут

0,99 мин.

2,55 мин.

1,65 мин.

0,25 мин.

88. Определить производительность при оптимальных режимах при плазменной наплавке слоев толщиной до 1 мм по винтовой линии

38 – 42 см<sup>2</sup>/мин.

25 – 30 см<sup>2</sup>/мин.

55 – 65 см<sup>2</sup>/мин.

10 – 12 см<sup>2</sup>/мин.

89. Определить частоту вращения вала диаметром 50 мм при газопорошковой наплавки при скорости наплавки 12 м/мин.

76 м/мин.

22 м/мин.

54 м/мин.

102 м/мин.

90. Определить фронт ремонта специализированного предприятия при такте 85 минут и продолжительности пребывания объекта в ремонте 136 часов

96

82

65

102

91. Определить расчетное количество рабочих на операции сборки на при продолжительности операции 2,6 часа и такте 0,5 часа

5,2

6,0

4,5

2,2

92. Определить площадь моторемонтного цеха с производственной программой до 12000 двигателей при мощности 300 условных ремонтов

600 кв. метров

300 кв. метров

1000 кв. метров

1200 кв. метров

93. Составить маршрут обработки вала диаметром 40 мм до квалитета 6 после плазменного напыления

Обтачивание чистовое, шлифование получистовое и чистовое

Обтачивание черновое, шлифование чистовое

Обтачивание чистовое, шлифование получистовое

Обтачивание чистовое, обкатывание роликом

94. Определить квалитет и шероховатость поверхности на чистовом точении вала после ручной наплавки

Шероховатость Ra 3,2 мкм, квалитет 8

Шероховатость Ra 12,5 мкм, квалитет 10

Шероховатость Ra 32 мкм, квалитет 12

Шероховатость Ra 0,8 мкм, квалитет 6

95. Определить величину минимального общего припуска на диаметр при обработке штампованных валов диаметром 40 мм точением и чистовым шлифованием

2,41 мм

3,5 мм

1,55 мм

5,1 мм

96. Определить возможные варианты частного фронта ремонта на операции дефектации при продолжительности 2,6 часа и такте 0,5 часа

1, 2, 3, 4, 5

2, 3, 4

4, 5, 6

1, 3, 5

97. Определить принятые количества рабочих и их загрузку на операции сборки при продолжительности операции 2,6 часа и такте 0,5 часа

5 рабочих и 96,1 %

6 рабочих и 120 %

4 рабочих и 100 %

7 рабочих и 72 %

98. Определить площадь участка ремонта гидроаппаратуры для трех рабочих

60 кв. метров

80 кв. метров

100 кв. метров

20 кв. метров

99. Определить площадь участка ремонта гидроаппаратуры при площаи оборудования

20 кв. метров

100 кв. метров

60 кв. метров

120 кв. метров

50 кв. метров

*Заочная форма обучения, Седьмой семестр, Экзамен*

*Контролируемые ИДК: ПК-П5.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3*

**Вопросы/Задания:**

1. Перед монтажом подшипника качения на вал с натягом его предварительно нагревают в масляной ванне  
нагревают газовой горелкой  
охлаждают в холодильной камере  
нагревают в муфельной печи

2. При напрессовке подшипника на вал усилие прикладывается  
к внутреннему кольцу  
к наружному кольцу  
к внутреннему и наружному кольцу  
не имеет значения

3. После обкатки двигатель испытывают на  
мощность, расход топлива, температуру воды и масла, наличие неисправностей  
только развивающую мощность  
только расход топлива  
только определение неисправностей

4. Ускоренную обкатку двигателей выполняют  
добавлением приработочных присадок в систему смазки  
сокращением времени обкатки  
увеличением частоты вращения коленвала двигателя при обкатке  
повышенной нагрузке двигателя при обкатке

5. Требуемая точность сборки соединения любых двух деталей из партии  
обеспечивается по методу  
селективной сборки  
полной взаимозаменяемости  
групповой взаимозаменяемости  
индивидуальной подготовки

6. При работе машины наибольшим ресурсом будет обладать соединение, в котором...  
обе детали соединения имеют допустимый размер без их обезличивания  
обе детали соединения имеют допустимый размер с их обезличиванием  
одна из деталей соединения имеет предельный размер, вторая – новая из запасных частей  
ресурс соединения будет одинаковым во всех случаях

7. Ремонт, при котором принадлежность составных частей машины не сохраняется,  
называется  
обезличенным  
не обезличенным

капитальным  
текущим

8. Продолжительность заводской обкатки тракторного двигателя после капитального ремонта обычно составляет

2 ч.

10 мин.

10 ч.

30 ч.

9. При запрессовке подшипника качения в отверстия усилия прикладываются  
к наружному кольцу  
к внутреннему кольцу  
к внутреннему и наружному кольцу  
не имеет значения

10. Несбалансированность (неуравновешенность) вращающихся деталей обусловлена  
смещением центра массы детали относительно оси вращения  
большой частотой вращения  
диаметр детали больше ее длины  
длина детали значительно превосходит ее диаметр

11. При проведении обкатки необходимо выполнять следующее основное требование  
постепенное увеличение скоростей и нагрузок  
постепенное уменьшение скоростей и нагрузок  
постоянное скачкообразное изменение (увеличение и уменьшение) нагрузок и скоростей  
постепенное увеличение нагрузок и уменьшение скоростей

12. Для придания лакокрасочным материалам определенного цвета используют  
пигменты  
наполнители  
разбавители  
пластификаторы

13. Для ускорения процесса высыхания лакокрасочных покрытий применяют  
сиккативы  
разбавители  
пластификаторы  
наполнители

14. Что проводят на естественных полиграх?  
полигонные испытания  
испытания надежности  
временные показатели  
все ответы верны

15. Сушка лакокрасочных покрытий, осуществляющаяся горячим воздухом, называется  
конвекционной  
терморадиационной  
естественной  
скоростной

16. Для терморадиационного способа сушки лакокрасочных покрытий (ЛКП)  
характерно  
отвержение ЛКП начинается с нижнего слоя, граничащего с металлом  
отвержение ЛКП начинается с верхнего, наружного слоя  
высокая скорость сушки  
недостаточно высокая скорость сушки

17. Характерными особенностями конвекционного способа сушки лакокрасочных покрытий (ЛКП)  
отвержение ЛКП начинается с верхнего, наружного слоя

отвержение ЛКП начинается с нижнего слоя, граничащего с металлом  
высокая скорость сушки  
недостаточно высокая скорость сушки

18. Характерными особенностями воздушного распыления лакокрасочных материалов (ЛКМ) при окраске являются  
большие потери краски на туманообразование  
низкий расход ЛКМ, особые требования к лакокрасочным материалам  
не большие затраты на вентиляцию

19. Если отсутствует технологическая документация на разборку машины, то сначала следует снимать  
детали, которые можно легко повредить  
сборочные единицы, которые разбирают на других рабочих местах  
агрегаты, которые ремонтируют на СРП  
все ответы верны

20. При окраске в электростатическом поле потери материала снижаются до  
50 %  
25 %  
10 %  
отсутствуют потери

21. Способ сушки лакокрасочных покрытий, при котором нагревают изделие, называют терморадиационным  
конвекционным  
комбинированным

22. Способ нанесения лакокрасочных покрытий под давлением называют  
безвоздушным  
комбинированным  
воздушным

23. Отдельно законченная часть машины называется  
агрегат  
узел  
сборочная единица  
деталь

24. Для восстановления поршневых пальцев автотракторных двигателей применяют  
раздачу  
осадку  
накатку  
вытяжку

25. При разборке резьбовых соединений, поврежденных коррозией, необходимо  
предварительно смочить детали соединения керосином либо слабым раствором кислоты и  
выдержать некоторое время  
удалить следы коррозии и зачистить поверхности до блеска наждачной шкуркой  
применить гайковерт ударно-вращательного типа  
использовать зубило и молоток

26. Какое состояние сохраняется при свойстве сохраняемости?  
работоспособное состояние  
неработоспособное состояние  
нет правильного ответа  
все ответы верны

27. Корректирование нормативов ТО производят изменением:  
соотношения между объёмами работ ТО и ремонта  
качества выполнения работ  
производственных процессов

производительности труда

28. Организация работ и выбор оборудования для ТО и ремонта машин осуществляется:

с учетом производственной программы  
в соответствии с квалификацией рабочих

в соответствии со с явочным количеством производственных рабочих  
в соответствии с годовым номинальным фондом времени

29. При поверхностном пластическом деформировании усталостная прочность детали увеличивается

на 30–70 %  
на 10–20 %  
на 80–90 %  
до 10 %

30. При поверхностном пластическом деформировании износостойкость увеличивается

в 1,5–2 раза  
в 2,5–3 раза  
в 1,1–1,2 раза  
не увеличивается

31. Определить количество капитальных, средних, малых ремонтов и осмотров за межремонтный цикл для трех механических прессов К-233

KР – 3, СР – 6, МР – 18, О – 54  
KР – 2, СР – 3, МР – 12, О – 18  
KР – 1, СР – 3, МР – 6, О – 12  
KР – 1, СР – 1, МР – 4, О – 6

32. Определить годовое количество капитальных, средних, малых ремонтов и осмотров для трех механических прессов К-233

KР – 0,33, СР – 0,66, МР – 1,98, О – 5,94  
KР – 0,66, СР – 0,82, МР – 1,22, О – 1,88  
KР – 0,22, СР – 0,36, МР – 1,64, О – 1,68  
KР – 0,24, СР – 0,68, МР – 1,68, О – 2,64

33. Определить длительность межремонтного периода для станков 16К20, установленных в ремонтной мастерской

6600 часов  
4200 часов  
2500 часов  
1500 часов

34. Определить длительность межосмотрового периода для станков 16К20, установленных в ремонтной мастерской

3300 часов  
4200 часов  
6600 часов  
1500 часов

35. Определить общее количество ремонтных единиц для механической и электротехнической части для трех механических прессов К-233

механическая часть – 12, электротехническая часть – 9  
механическая часть – 6, электротехническая часть – 6  
механическая часть – 16, электротехническая часть – 20  
механическая часть – 22, электротехническая часть – 32

36. Определить длительность межремонтного цикла для станков 16К20, установленных в ремонтной мастерской

39600 часов  
24500 часов

16500 часов

30500 часов

37. Для расчета потребности в производственных рабочих на кузнечном участке нужно знать

годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего

площадь участка и высоту стен

табель оборудования участка

кратность обмена воздуха на участке

38. Для расчета потребности в производственных рабочих на медницком участке нужно знать

годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего

площадь участка и высоту стен

табель оборудования участка

кратность обмена воздуха на участке

39. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке ремонта двигателей нужно знать

годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего

площадь участка и высоту стен

табель оборудования участка

кратность обмена воздуха на участке

40. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке ремонта топливной аппаратуры нужно знать

годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего

площадь участка и высоту стен

табель оборудования участка

кратность обмена воздуха на участке

41. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке станочных нужно знать

годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего

площадь участка и высоту стен

табель оборудования участка

кратность обмена воздуха на участке

42. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке сварочно-наплавочных работ нужно знать

годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего

площадь участка и высоту стен

табель оборудования участка

кратность обмена воздуха на участке

43. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке электрохимических покрытий нужно знать

годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего

площадь участка и высоту стен

табель оборудования участка

кратность обмена воздуха на участке

44. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке ремонта гидроаппаратуры нужно знать

годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего

площадь участка и высоту стен

табель оборудования участка

кратность обмена воздуха на участке

45. Для расчета потребности в производственных рабочих на участке слесарных работ нужно знать

годовой объем работы участка и годовой фонд рабочего времени одного рабочего

площадь участка и высоту стен  
табель оборудования участка  
кратность обмена воздуха на участке

46. Критерием рациональной концентрации работ по ремонту машин является  
минимум затрат на ремонт и транспортные расходы по доставке объектов ремонта  
минимум расходов на запасные части  
минимум транспортных затрат  
минимум накладных расходов

47. Потребность в гальванических ваннах для ремонтного предприятия определяют  
по геометрическим параметрам восстанавливаемых деталей  
по продолжительности технологических операций  
по трудоемкости технологических операций  
по производительности подобранного оборудования

48. Потребность в стендах для обкатки и испытания автотракторных двигателей  
определяют  
по продолжительности технологических операций  
по геометрическим параметрам восстанавливаемых деталей  
по трудоемкости технологических операций  
по производительности подобранного оборудования

49. Радиус окружности по доставке ремонтного фонда называется  
средним радиусом доставки  
целесообразным радиусом доставки  
оптимальным радиусом доставки  
выгодным радиусом доставки

50. Отношение числа ремонтируемых машин к площади круга, на котором они  
эксплуатируются, называется  
плотностью ремонтов  
частотой ремонтов  
числом ремонтов  
объемом ремонтного фонда

51. Транспортные расходы по перевозке ремонтного фонда между предприятиями и  
обменными пунктами  
не зависят от числа технических обменных пунктов  
зависят от числа технических обменных пунктов  
оказываются чрезмерно большими  
являются не существенными

52. Ремонтные мастерские общего назначения проектируются на  
необходимую годовую программу  
оптимальную годовую программу  
максимальную годовую программу  
минимальную годовую программу

53. Целью календарного планирования ремонтно-обслуживающего производства  
является  
разработка прогноза потребности в ресурсах для обслуживания и ремонта машин  
определение потребности в тракторах  
определение потребности в сельхозмашинах  
разработка плана механизированных работ  
составление заявки на запасные части

54. Отношение годового числа капитальных ремонтов машин к списочному числу этих  
машин называется  
коэффициентом охвата капитальным ремонтом  
коэффициентом цикличности  
коэффициентом ремонтопригодности

коэффициентом использования ресурса

55. Доля машин данной марки от списочного их состава, подлежащих постановке на длительное хранение называется

коэффициентом охвата хранением

коэффициентом равнопрочности

коэффициентом стабильности монтажа

коэффициентом стабильности смазок

56. Определить вспомогательное время для автоматической наплавки под слоем флюса при наплавке вала в центрах весом до 5 кг

0,6 мин.

1,9 мин.

0,1 мин.

1,5 мин.

57. Определить подготовительно-заключительное время для автоматической наплавки под слоем флюса в центрах для вала весом до 5 кг

16 – 20 мин.

5 – 10 мин.

25 – 30 мин.

2 – 5 мин.

58. Определить дополнительное время для автоматической наплавки под слоем флюса при наплавке вала в центрах весом до 5 кг с основным временем 6 минут

0,99 мин.

2,55 мин.

1,65 мин.

0,25 мин.

59. Определить производительность при оптимальных режимах при плазменной наплавке слоев толщиной до 1 мм по винтовой линии

38 – 42 см<sup>2</sup>/мин.

25 – 30 см<sup>2</sup>/мин.

55 – 65 см<sup>2</sup>/мин.

10 – 12 см<sup>2</sup>/мин.

60. Определить частоту вращения вала диаметром 50 мм при газопорошковой наплавки при скорости наплавки 12 м/мин.

76 м/мин.

22 м/мин.

54 м/мин.

102 м/мин.

61. Определить фронт ремонта специализированного предприятия при такте 85 минут и продолжительности пребывания объекта в ремонте 136 часов

96

82

65

102

62. Определить расчетное количество рабочих на операции сборки на при продолжительности операции 2,6 часа и такте 0,5 часа

5,2

6,0

4,5

2,2

63. Определить площадь моторемонтного цеха с производственной программой до 12000 двигателей при мощности 300 условных ремонтов

600 кв. метров

300 кв. метров

1000 кв. метров

1200 кв. метров

64. Составить маршрут обработки вала диаметром 40 мм до квалитета 6 после плазменного напыления

Обтачивание чистовое, шлифование получистовое и чистовое

Обтачивание черновое, шлифование чистовое

Обтачивание чистовое, шлифование получистовое

Обтачивание чистовое, обкатывание роликом

65. Определить квалитет и шероховатость поверхности на чистовом точении вала после ручной наплавки

Шероховатость Ra 3,2 мкм, квалитет 8

Шероховатость Ra 12,5 мкм, квалитет 10

Шероховатость Ra 32 мкм, квалитет 12

Шероховатость Ra 0,8 мкм, квалитет 6

66. Определить величину минимального общего припуска на диаметр при обработке штампованных валов диаметром 40 мм точением и чистовым шлифованием

2,41 мм

3,5 мм

1,55 мм

5,1 мм

67. Определить возможные варианты частного фронта ремонта на операции дефектации при продолжительности 2,6 часа и такте 0,5 часа

1, 2, 3, 4, 5

2, 3, 4

4, 5, 6

1, 3, 5

68. Определить принятое количество рабочих и их загрузку на операции сборки при продолжительности операции 2,6 часа и такте 0,5 часа

5 рабочих и 96,1 %

6 рабочих и 120 %

4 рабочих и 100 %

7 рабочих и 72 %

69. Определить площадь участка ремонта гидроаппаратуры для трех рабочих

60 кв. метров

80 кв. метров

100 кв. метров

20 кв. метров

70. Определить площадь участка ремонта гидроаппаратуры при площади оборудования

20 кв. метров

100 кв. метров

60 кв. метров

120 кв. метров

50 кв. метров

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

*Основная литература*

1. ЧЕБОТАРЁВ М. И. Ремонт машин на специализированном предприятии: учеб. пособие / ЧЕБОТАРЁВ М. И., Кадыров М. Р.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 101 с. - 978-5-907247-15-4. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6124> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. КАДЫРОВ М. Р. Технологические процессы сборки и разборки при ремонте машин: учеб. пособие / КАДЫРОВ М. Р.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 110 с. - 978-5-907597-69-3. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12335> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

3. КАДЫРОВ М. Р. Параметры технологических процессов восстановления деталей при ремонте: учеб. пособие / КАДЫРОВ М. Р., Масиенко И. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 172 с. - 978-5-907757-90-5. - Текст: непосредственный.

#### *Дополнительная литература*

1. КАДЫРОВ М. Р. Технология ремонта машин: метод. указания / КАДЫРОВ М. Р.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 52 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12268> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. ЧЕБОТАРЁВ М. И. Технический сервис машин в АПК: метод. рекомендации / ЧЕБОТАРЁВ М. И., Дмитриев С. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 37 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8333> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

3. КАДЫРОВ М. Р. Основы взаимозаменяемости и технические измерения: учеб. пособие / КАДЫРОВ М. Р., Масиенко И. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 98 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8552> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

## **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

#### *Профессиональные базы данных*

1. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

#### *Ресурсы «Интернет»*

1. <http://elibrary.ru> - Издательство «Лань»
2. <https://lanbook.com/> - Издательство «Лань»
3. <http://www.kubtest.ru> - "Кубанский центр сертификации и экспертизы "Кубань-Тест"

## **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

#### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал

212мх

Проектор Epson EH-TW650, белый с креплением и кабелем HDMI - 0 шт.

Сплит-система RODA RS/RU-A12F - 0 шт.

Компьютерный класс

346мх

Компьютер персональный Hewlett Packard ProDesk 400 G2 (K8K76EA) - 1 шт.

Проектор ультра-короткофокусный NEC projector UM361X LCD Ultra-short - 1 шт.

Сплит-система настенная QuattroClima Effecto Standard QV/QN-ES24WA - 1 шт.

#### **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

#### ***Методические указания по формам работы***

##### ***Лекционные занятия***

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

### *Практические занятия*

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

### *Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами*

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;

- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (назование темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

## **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**

Дисциплина "Технология ремонта машин" ведётся в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.