

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

**ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
механизации

доцент А. А. Титученко  
19 мая 2022 г.

## **Рабочая программа дисциплины**

**Ремонт и утилизация технических средств АПК**

**Специальность**

**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

**Специализация № 3**

**Технические средства агропромышленного комплекса  
(программа специалитета)**

**Уровень высшего образования**

**Специалитет**

**Форма обучения**

**Очная**

**Краснодар  
2022**

Рабочая программа дисциплины «Ремонт и утилизация технических средств АПК» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11августа 2020 г. № 935.

Автор:

к.т.н., доцент



Е. А. Шапиро

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры ремонта машин и материаловедения от 04.05.2022 г., протокол № 12

Вр.и.о. заведующего кафедрой,  
к.т.н. доцент,



А.В. Зацаринный

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол от 18.05.2022 г. № 9

Председатель  
методической комиссии  
к.т.н., доцент



О.Н. Соколенко

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
д-р техн. наук, профессор



В.С. Курасов

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Ремонт и утилизация технических средств АПК» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области ремонта и утилизации технических средств АПК.

### **Задачи дисциплины**

- обеспечить необходимые знания по основам производственного и технологического процесса ремонта и утилизации технических средств АПК; освоить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- показать значение ремонта и утилизации технических средств АПК и раскрыть пути их дальнейшего совершенствования на основе достижений научно-технического прогресса; научить разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования;

- дать необходимые знания и навыки по основам организации ремонта и утилизации технических средств АПК; научить осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- научить решать задачи по корректировке сроков службы технических средств АПК с учетом их физического и морального износа; научить разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК.

## **2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПК-1 – способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования;

ПК-2 – способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования.

В результате изучения дисциплины «Ремонт и утилизация технических средств АПК» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. № 187н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 г., рег. № 37055):

Трудовая функция: организация и контроль учета, хранения и работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования;

Трудовые действия:

- получение и анализ сведений о работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств;
- организация разработки и контроль реализации планов (графиков) осмотров, профилактических ремонтов средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств, утверждение этих планов (графиков);
- обеспечение организации учета, хранения и метрологической поверки средств измерений с привлечением внешних лицензированных организаций.

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Ремонт и утилизация технических средств АПК» является дисциплиной вариативной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) ОПОП ВО подготовки обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса».

### 4 Объем дисциплины (144 часов, 4 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	57	-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	54	-
— лекции	22	-

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
— практические	16	—
— лабораторные	16	-
— внеаудиторная	3	-
— зачет	-	—
— экзамен	3	
— защита курсовых работ (проектов)		
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	87	—
— курсовая работа (проект)		
— прочие виды самостоятельной работы	87	—
<b>Итого по дисциплине</b>	144	

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающие сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре по учебному плану очной формы обучения.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<b>Тема 1. Производственный и технологический процессы ремонта машин.</b> 1. Основные понятия и определения. 2. Структура производственного и технологического процесса. 3. Основные отличия технологического процесса ремонта машин от процесса их изготовления. 4. Технологическая документация ремонта машин.	ПК-1, ПК-2	7	2		2	8
2	<b>Тема 2. Предремонтное диагностирование, разборка машин.</b>	ПК-1, ПК-2	7	2	2		8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лек- ции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные за- нятия	Самостоя- тельная работа
	<p>1. Подготовка машины к ремонту, ее задачи.</p> <p>2. Виды и характеристика загрязнений.</p> <p>3. Характеристика моющих средств.</p> <p>4. Последовательность и особенности разборки машин.</p> <p>5. Технологическое оборудование, применяемое для разборки машин и агрегатов.</p>					2	
3	<p><b>Тема 3.Дефектация. Комплектование деталей и сборочных единиц</b></p> <p>1. Общие положения и назначение дефектации.</p> <p>2. Методы и средства контроля геометрических параметров деталей.</p> <p>3.Сущность и задачи комплектования деталей.</p> <p>4.Уравновешивание деталей и сборочных единиц после ремонта.</p>	ПК-1, ПК-2	7	2		2	8
4	<p><b>Тема 4. Сборка, обкатка, окраска агрегатов и машин после ремонта</b></p> <p>1. Общие требования сборки машин после ремонта.</p> <p>2. Назначение и сущность обкатки сборочных единиц и машин.</p> <p>3. Общие сведения о лакокрасочных материалах и покрытиях.</p> <p>4. Технологический процесс окраски машин и агрегатов.</p>	ПК-1, ПК-2	7	2	2	2	8
5	<p><b>Тема 5. Классификация способов восстановления деталей</b></p> <p>1. Значение восстановления деталей и основные определения</p> <p>2. Классификация способов восстановления деталей при ремонте машин.</p>	ПК-1, ПК-2	7	2		2	8
6	<p><b>Тема 6. Проектирование технологических процессов. Восстановление деталей пластическим деформированием</b></p> <p>1. Выбор рационального способа восстановления деталей.</p> <p>2.Технологическая документация на восстановление деталей и ремонт сборочных единиц.</p> <p>3. Техническое нормирование</p>	ПК-1, ПК-2	7	2	2		8

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	восстановительных работ. 4. Виды пластического и электромеханического деформирования деталей.						
7	<b>Тема 7. Ручная газовая и электродуговая сварка и наплавка</b> 1. Особенности электродуговой и газовой сварки и наплавки. 2. Сварки деталей выполненных из чугуна и алюминиевых сплавов при ремонте машин. 3. Основные определения и способы металлизации поверхностей деталей. 4. Газотермические способы восстановления деталей	ПК-1, ПК-2	7	2	2	2	8
8	<b>Тема 8. Механизированная электродуговая сварка и наплавка.</b> 1. Механизированные виды дуговой сварки и наплавки. (Под слоем флюса, в среде защитных газов CO <sub>2</sub> , вибродуговая). 2. Бездуговые способы сварки и наплавки. (Электрошлаковая и индукционная наплавка, электродотактная приварка ленты, электроискровое наращивание деталей, электромеханическая обработка).	ПК-1, ПК-2	7	2	2		8
9	<b>Тема 9. Восстановление деталей гальваническими покрытиями, диффузионным насыщением и полимерными материалами.</b> 1. Общие сведения и сущность электролитического процесса. 2. Особенности технологии нанесения гальванических покрытий. 3. Процессы диффузионного насыщения. 4. Восстановление деталей полимерными материалами 5. Использование герметиков и жидких прокладок.	ПК-1, ПК-2	7	2	2	2	8
10	<b>Тема 10. Экономические и экологические аспекты утилизации технических средств АПК</b> 1. Корректировка сроков службы машин с учетом их физического и морального износа.	ПК-1, ПК-2	7	2	2		8

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	2. Экологические аспекты утилизации машин.						
11	<b>Тема 11. Способы и средства утилизация технических средств АПК</b> 1. Способы утилизации технических средств АПК. 2. Средства утилизации технических средств АПК.	ПК-1, ПК-2	7	2	2	2	7
Итого				22	16	16	87

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения (заочная форма обучения не предусмотрена)

### 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Шапиро Е.А. Технология производства автомобилей и тракторов. Курс лекций для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.05.01. Кубан. гос. аграр. ун.т. – Краснодар, 2018. – 106 с.

2. Чеботарев М.И. Обоснование ресурсного обеспечения предприятий технического сервиса АПК: учеб. пособие / М.И. Чеботарев, С.А. Дмитриев, М.Р. Кадыров.– Краснодар, 2017. – 97 с.

3. Чеботаёв М. И. Ч-34 Технология ремонта машин [Электронный ресурс]: лаб. практикум. Ч. 2 / М. И. Чеботарёв, С. О. Олейник, Е. А. Шапиро. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 140 с. – Режим доступа [https://edu.kubsau.ru/file.php/115/4\\_Praktikum\\_ch2-converted\\_419005\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/4_Praktikum_ch2-converted_419005_v1_.PDF).

4. Чеботарев, М. И. Разработка технологического процесса и расчет параметров режима термической обработки деталей [Электронный ресурс] : методическое указание / М.И. Чеботарев, В.Д. Карпенко, Б.Ф.Тарасенко, С.А. Горовой. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 37 с. – Режим доступа : [http://edu.kubsau.ru/file.php/115/03\\_Ispravlen\\_Raschtno-graficheskaja\\_rabota\\_Razrabotka\\_tekh\\_proc\\_termicheskoi\\_obrabotki\\_Karpenko.docx\\_1.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/03_Ispravlen_Raschtno-graficheskaja_rabota_Razrabotka_tekh_proc_termicheskoi_obrabotki_Karpenko.docx_1.pdf)



## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	
2	Ознакомительная практика
3	Компьютерная графика
3	IT -технологии
5	Вычислительная техника и сети в АПК
6	Технологическая (производственно-технологическая) практика
6	Точное земледелие
7	Теория и расчет транспортно-технологических машин
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
8	Производственно-техническая инфраструктура автотранспортных предприятий
8	Интеллектуальные технические средства АПК
8	Компьютерное конструирование
8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
9	Технология производства технических средств АПК
А	Преддипломная практика
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-2 Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	
4	Автоматика технических средств АПК
4	Управление транспортно-технологическими средствами
6, 7	Перевозка грузов сельскохозяйственного назначения
6,7	Эксплуатация технических средств АПК
7	Теория и расчет транспортно-технологических машин
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
8	Интеллектуальные технические средства АПК
8	Компьютерная диагностика автотракторных двигателей
8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
9	Системы автоматизированного проектирования технических средств АПК
9	Перевозка опасных грузов
9	Технология производства технических средств АПК
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

\*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования					
ПК-1.1 Знает технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	Не знает технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	Не на достаточном уровне знает технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	Хорошо знает технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	Знает технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	Тест, реферат, дискуссия
ПК-1.2 Умеет применять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	Не умеет применять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	Не в полной мере умеет применять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	С некоторыми ошибками умеет применять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	Умеет применять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	
ПК-1.3 Владеет навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	Не владеет навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	Недостаточные навыки разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	На достаточном уровне владеет навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	Владеет навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	

Планируемые	Критерии оценивания результатов обучения	Оценочное
-------------	--	-----------

результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	средство
ПК-2 Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования					
<p>ПК-2.1 Знает основные понятия нормативной документации, методы и способы контроля технического состояния технических средств АПК;</p> <p>ПК-2.2 Способен анализировать информацию об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств АПК, в том числе с учетом условий эксплуатации;</p> <p>ПК-2.3 Осуществляет выбор оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств АПК, а также способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования.</p>	<p>Не знает основные понятия нормативной документации, методы и способы контроля технического состояния технических средств АПК;</p> <p>Не способен анализировать информацию об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств АПК, в том числе с учетом условий эксплуатации;</p> <p>Не умеет осуществлять выбор оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств АПК, а также не способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования.</p>	<p>Проявил минимально допустимый уровень знаний основных понятий нормативной документации, методов и способов контроля технического состояния технических средств АПК;</p> <p>Имеется минимальная способность анализировать информацию об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств АПК, в том числе с учетом условий эксплуатации;</p> <p>Допускает грубые ошибки при осуществлении выбора оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств АПК, Делает грубые ошибки при структурировании порядка выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования.</p>	<p>Проявил хороший уровень знаний основных понятий нормативной документации, методов и способов контроля технического состояния технических средств АПК;</p> <p>Имеется достаточная способность анализировать информацию об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств АПК, в том числе с учетом условий эксплуатации;</p> <p>Допускает незначительные ошибки при осуществлении выбора оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств АПК, Делает незначительные ошибки при структурировании порядка выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования.</p>	<p>Знает основные понятия нормативной документации, методы и способы контроля технического состояния технических средств АПК;</p> <p>Способен анализировать информацию об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств АПК, в том числе с учетом условий эксплуатации;</p> <p>Осуществляет выбор оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств АПК, а также способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования.</p>	<p>Тест, реферат, собеседование</p>

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования (ПК-1);

Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования (ПК-2).

### **Тесты**

#### **Задание 1.**

I: КТ=1

S: Реализация в пространстве и времени общего технологического и вспомогательных процессов по восстановлению машин до заданного уровня параметров технического состояния называется

- + : производственным процессом ремонта
- : ремонтом машин
- : графиком ремонтного цикла
- : ремонтно-обслуживающим воздействием

#### **Задание 2.**

I: КТ=1

S: Инженерно обоснованная последовательность технологических операций по изменению состояния ремонтируемого объекта с целью получения заданных техническими

условиями параметров технического состояния называется

- + : технологическим процессом ремонта
- : производительностью труда
- : технологическим циклом ремонта
- : организацией и режимом труда

#### **Задание 3.**

I: КТ=1

S: Ремонт, при котором принадлежность деталей в приработавшихся соединениях не сохраняется, называется

- + : обезличенным
- : не обезличенным
- : капитальным
- : текущим

#### **Задание 4.**

I: КТ=1

S: Работы любого технологического процесса ремонта машины должны выполняться с

- + : максимально возможной параллельностью
- : только последовательно
- : только параллельно
- : максимально параллельно

### **Задание 5.**

I: КТ=1

S: 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

### **Задание 6.**

I: КТ=1

S: Потребность в металлорежущих станках для ремонтного предприятия определяют

- +: по трудоемкости технологических операций
- : по продолжительности технологических операций
- : по геометрическим параметрам восстанавливаемых деталей

### **Задание 7.**

I: КТ=1

S: Расчет нормы времени на обработку на металлорежущих станках начинают с

- +: установления технологической последовательности на обработку
- : расчета режима резания
- : выбора оборудования
- : выбора инструмента

### **Задание 8.**

I: КТ=2

S: Общие затраты (без транспортных расходов) на один ремонтируемый объект с увеличением программы предприятия

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

### **Задание 9.**

I: КТ=1

S: Затраты на ремонтные материалы на один ремонтируемый объект с увеличением программы предприятия

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

### **Задание 10.**

I: КТ=1

S: 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

### **Задание 11.**

I: КТ=1

S: При агрегатном ремонте машины восстанавливают ее

+: работоспособность

-: ресурс

-: сохраняемость

-: ремонтпригодность

### **Задание 12.**

I: КТ=1

S: Организация труда рабочих по методу универсальных постов наиболее характерна для

+: мастерской стационарного ПТО бригады

-: центральной ремонтной мастерской

-: ремонтного завода

-: специализированного цеха по восстановлению деталей

### **Задание 13.**

I: КТ=1

S: Организация труда рабочих по методу специализированных постов наиболее характерна для

+: центральной ремонтной мастерской

-: специализированного цеха по восстановлению деталей

-: ремонтного завода

-: мастерской стационарного ПТО бригады

### **Задание 14.**

I: КТ=1

S: Организация труда рабочих по поточному методу характерна для

+: ремонтного завода

-: мастерской стационарного ПТО бригады

-: центральной ремонтной мастерской

-: технического обменного пункта

### **Задание 15.**

I: КТ=1

S: Организацию общего технологического процесса без обезличивания детали в приработавшихся соединениях легче всего реализовать в (на)

+: мастерских стационарных ПТО бригад

-: ремонтных заводах

-: центральных ремонтных мастерских с.-х. предприятий

-: цехах восстановления изношенных деталей

### **Задание 16.**

I: КТ=1

**S:** Организация общего технологического процесса на базе новых запасных частей является наиболее эффективной при ремонте машин в (на)

+: мастерских стационарных ПТО бригад

-: центральных ремонтных мастерских с.-х. предприятий

-: ремонтных заводах

-: цехах восстановления изношенных деталей

### **Задание 17.**

**I:** КТ=1

**S:** 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

### **Задание 18.**

**I:** КТ=1

**S:** Целью календарного планирования ремонтно-обслуживающего производства является

+: разработка прогноза потребности в ресурсах для технического обслуживания и ремонта машин

-: определение потребности в тракторах

-: определение потребности в сельхозмашинах

-: разработка плана механизированных работ

-: составление заявки на запасные части

### **Задание 19.**

**I:** КТ=1

**S:** Для расчета потребности в производственных рабочих на обкаточно-испытательном участке ремонтного предприятия 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

### **Задание 20.**

**I:** КТ=1

**S:** Число машин, одновременно находящихся в состоянии ремонта на предприятии, называется

+: фронтом ремонта

-: тактом производства

-: длиной поточной линии

-: числом рабочих мест

### **Задание 21.**

**I:** КТ=1

S: Ремонт, при котором восстанавливают ресурс и работоспособность машины называется

+: полнокомплектным

-: средним

-: текущим

-: агрегатным

### **Задание 22.**

I: КТ=1

10

S: Технологическое содержание текущего ремонта машины является

+: технологически неопределенным

-: жестко фиксированным

-: хорошо прогнозируемым

-: стабильным по трудоемкости

### **Задание 23.**

I: КТ=1

S: «Дробный» фронт ремонта машин всегда округляется

+: в большую сторону

-: в меньшую сторону

-: до получения четного числа

-: до получения нечетного числа

### **Задание 24.**

I: КТ=1

S: Принципом, соблюдение которого в организации процесса ремонта машин обеспечивается сокращение продолжительности пребывания машины в ремонте, является

+: максимально возможная параллельность выполнения работ

-: прямоточность процесса

-: экономическая заинтересованность исполнителей

-: приоритет сельского товаропроизводителя

### **Задание 25.**

I: КТ=1

S: Одной из задач построения графика ремонтного цикла является

+: построение схемы технологической планировки предприятия

-: определение оптимальной программы предприятия

-: определение плотности ремонтного фонда

-: построение схемы генерального плана предприятия

### **Задание 26.**

I: КТ=1

S: Одной из задач построения графика ремонтного цикла является

+: определение числа рабочих для выполнения данной работы и числа рабочих напредприятий

-: определение оптимальной программы предприятия

-: определение плотности ремонтного фонда



-: построение схемы генерального плана предприятия

### **Задание 27.**

I: КТ=1

S: Одной из задач построения графика ремонтного цикла является

+: определение продолжительности выполнения данной работы и в целом продолжительности ремонта машины

-: определение оптимальной программы предприятия

-: определение плотности ремонтного фонда

-: построение схемы генерального плана предприятия

### **Задание 28.**

I: КТ=1

S: Одной из задач построения графика ремонтного цикла является

+: определение фронта ремонта машин на данной работе и на предприятии в целом

-: определение оптимальной программы предприятия

-: определение плотности ремонтного фонда

-: построение схемы генерального плана предприятия

### **Задание 29.**

I: КТ=1

S: Одной из задач построения графика ремонтного цикла является

+: синхронизация выполнения работ по ремонту машины с общим тактом производства

-: определение оптимальной программы предприятия

-: определение плотности ремонтного фонда

-: построение схемы генерального плана предприятия

### **Задание 30.**

I: КТ=1

S: Для расчета потребности в производственных рабочих на участке разборки машин ремонтного предприятия 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

## **Темы рефератов**

1. Производственный и технологический процессы ремонта
2. Виды и характеристика загрязнений транспортных средств
3. Методы и средства выявления несплошности материала
4. Способы сборки соединений
5. Механизированные дуговые способы сварки и наплавки
6. Критерии лежащие в основе выбора рационального способа восстановления деталей

7. Особенности восстановления деталей выполненных из сплава алюминия
8. Особенности дуговой сварки под слоем флюса
9. Сущность электролитического осаждение металла хромированием

#### **Темы научных дискуссий (круглых столов)**

1. Технологический процесс хромирования деталей, составы электролитов и режим электролиза, виды хромовых покрытий.
2. Электроискровая обработка деталей. Сущность процесса.
3. Электрошлаковая наплавка. Сущность процесса.
4. Восстановление деталей химико-термической обработкой.
5. Особенности восстановления деталей из алюминия газовой и электродуговой сваркой.
6. Технология восстановления чугуновых и алюминиевых деталей эпоксидным составом.
7. Сущность газовой сварки и наплавки, преимущества, недостатки, область применения.
8. Сущность газопламенного напыления, преимущества и недостатки этого способа восстановления деталей, особенности подготовки поверхности.
9. Сущность газопорошковой наплавки деталей. Преимущества, недостатки и область применения.
10. Новые наукоемкие технологии ремонта и утилизации машин
11. Структура конкурентоспособных наукоемких технологий ремонта и утилизации автотранспортных средств
12. Технологические и организационные схемы утилизации с.х. машин в агрохозяйствах Краснодарского края

#### **Вопросы к экзамену**

13. Что называется производственным и технологическим процессом ремонта машин? Дайте их характеристику.
14. Опишите общую схему технологического процесса ремонта машин. Чем отличается технология ремонта машин от технологии их изготовления?
15. Дайте характеристику загрязнений сельскохозяйственной техники и условия их образования.
16. Назначение и сущность очистки деталей, агрегатов и машин. Требования, предъявляемые к выполнению очистки. Роль очистки в повышении качества ремонта машин.
17. Характеристика современных моющих средств. Классификация способов очистки и мойки. Способы регенерации моющих растворов.
18. Разборка машин и агрегатов. Основные требования к процессу разборки.

19. Роль дефектации в ремонтном производстве, способы обнаружения дефектов, их сущность, области применения, преимущества и недостатки.
20. Опишите методы обнаружения скрытых дефектов (трещины, потеря упругости, намагниченности и др.).
21. Каково назначение и сущность комплектования деталей при ремонте машин?
22. Каково назначение обкатки, испытания и контрольного осмотра при ремонте агрегатов и машин? Требования, предъявляемые к установлению режимов обкатки, к выбору контролируемых параметров в процессе обкатки.
23. Изложите технологию окраски и сушки машин, способы окраски и сушки окрашенных поверхностей. Контроль качества окраски и сушки.
24. Какое оборудование применяется для моечных и разборочно-сборочных работ?
25. Какие приборы и измерительный инструмент применяют при дефектации деталей?
26. В чём заключается сущность восстановления деталей пластическим деформированием?
27. Восстановление деталей правкой, раздачей, обжатием, вытяжкой и осадкой.
28. Каковы сущность и область применения восстановления деталей обкатыванием, накаткой и раскаткой?
29. Каковы сущность, достоинства, недостатки и область применения восстановления деталей электромеханической обработкой?
30. В чём сущность автоматической наплавки под слоем флюса? Каковы её достоинства, недостатки и область применения?
31. В чём сущность, достоинства, недостатки и область применения вибродуговой наплавки?
32. Сущность аргонодуговой сварки, наплавки, её преимущества, недостатки и область применения.
33. Сущность сварки, наплавки в среде углекислого газа, её преимущества, недостатки и область применения.
34. Восстановление деталей плазменной наплавкой.
35. Сущность наплавки порошковой проволокой, её преимущества, недостатки и область применения.
36. Какова сущность, достоинства, недостатки и область применения электроконтактной приварки ленты (проволоки)?
37. Сущность газовой сварки и наплавки, преимущества, недостатки, область применения.
38. Сущность газопламенного напыления, преимущества и недостатки этого способа восстановления деталей, особенности подготовки поверхности.
39. Сущность газопорошковой наплавки деталей. Преимущества, недостатки и область применения.

40. Восстановление деталей дизельной топливной аппаратуры.
41. Поясните сущность электролиза. Физический смысл закона Фарадея и выхода металла по току?
42. Особенности восстановления деталей из чугуна газовой и электродуговой сваркой.
43. Изложите общую схему технологического процесса восстановления деталей железнением. Каково назначение декапирования и травления?
44. Технологический процесс хромирования деталей, составы электролитов и режим электролиза, виды хромовых покрытий.
45. Электроискровая обработка деталей. Сущность процесса.
46. Электрошлаковая наплавка. Сущность процесса.
47. Восстановление деталей химико-термической обработкой.
48. Особенности восстановления деталей из алюминия газовой и электродуговой сваркой.
49. Технология восстановления чугунных и алюминиевых деталей эпоксидным составом.
50. Изложите технологию заделки трещин составами на основе эпоксидных смол.
51. Изложите технологию восстановления неподвижных соединений полимерными материалами. Преимущества и недостатки этого способа восстановления.
52. Технология наклеивания фрикционных накладок клеем ВС-10Т.
53. Опишите способы нанесения полимерных покрытий: напыление, опрессовка, вихревой и другие.
54. Пайка и лужение при ремонте машин. Сущность процесса. Виды пайки, сравнительная их характеристика.
55. Изложите технологию и область применения пайки деталей твёрдыми и мягкими припоями.
56. Выбор рационального способа восстановления деталей.
57. Техническое нормирование при восстановлении деталей.
58. Каковы особенности механической обработки деталей при их восстановлении?
59. Способы и технология восстановления коленчатых валов двигателей внутреннего сгорания.
60. Характер и причины износа гильз цилиндров двигателей внутреннего сгорания. Технология расточки и хонингования цилиндров.
61. Основные износы и дефекты шатунов. Способы ремонта шатунов.
62. Дефекты блока цилиндров и способы их устранения.
63. Дефекты и технология ремонта головок цилиндров.
64. Характерные дефекты, способы и технология восстановления корпусных деталей (коробок передач и др.).
65. Дефекты, способы и технология восстановления опорных катков, поддерживающих роликов и направляющих колёс гусеничных тракторов.

66. Дефекты, способы и технология восстановления ведущих колёс гусеничных тракторов.
67. Способы и технология восстановления звеньев гусениц.
68. Способы и технология восстановления лемеха плуга и лап культиваторов. Сущность самозатачивания.
69. Дефекты и технология восстановления коленчатого вала и осей сельскохозяйственных машин.
70. Технология ремонта покрышек и шин.
71. Назначение и сущность статической, динамической балансировки деталей и узлов. В каких случаях необходима динамическая балансировка, а когда достаточно статической?
72. Способы определения дефектов коленчатых валов двигателей внутреннего сгорания.
73. Технология ремонта и испытания радиатора, водяного насоса и вентилятора.
74. Способы определения технического состояния и ремонта масляных насосов двигателей.
75. Способы и технология очистки системы охлаждения от накипи.
76. Назначение и основные неисправности реле-регуляторов.
77. Неисправности в генераторах переменного тока, способы их устранения.
78. Неисправности стартера и способы их устранения.
79. Технология ремонта гидронасосов (НШ-10, НШ-32, НШ-46 и др.)
80. Технология ремонта стартерных аккумуляторных батарей.
81. Технология ремонта гидрораспределителей.
82. Технология ремонта цепей сельскохозяйственных машин.
83. Основные неисправности рабочих органов посевных и посадочных машин и способы их ремонта.
84. Основные неисправности режущих аппаратов жатвенных машин, их влияние на качество работы машин, способы восстановления.
85. Основные неисправности рабочих органов силосорезок, соломорезок, измельчителей кормов, зернодробилок, влияние их на качество работы, способы ремонта.
86. Неисправности молотильных барабанов комбайнов, влияние их на качество работы. Способы ремонта. Балансировка.
87. Основные неисправности и технология ремонта вакуумных насосов доильных установок.
88. Неисправности и технология ремонта навозоуборочных транспортёров ТСН-2, ТСН-3.
89. Технология ремонта оборудования для переработки, хранения и транспортировки молока.
90. Ремонт оборудования для водоснабжения животноводческих ферм.
91. Технология устранения несоосности постелей вкладышей коренных подшипников блока цилиндров двигателей.

92. Технология восстановления гильз цилиндров постановкой дополнительного элемента.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций<sup>1</sup>**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций согласно локального нормативного акта университета Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся»

##### **Критерии оценки тестовых заданий**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

##### **Критерии оценки дискуссии**

---

<sup>1</sup> Локальный нормативный акт КубГАУ «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

За участие в дискуссии студенту (обучающему) начисляются баллы в соответствии с критериями, представленными в таблице.

Критерий оценки	Балл
1. Теоретический уровень знаний	
2. Качество ответов на вопросы	
3. Подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.)	
4. Практическая ценность материала	
5. Способность делать выводы	
6. Способность отстаивать собственную точку зрения	
7. Способность ориентироваться в представленном материале	
8. Степень участия в общей дискуссии	
<i>Итоговая сумма баллов:</i>	

Перевод баллов в пятибалльную шкалу оценок представлен в таблице.

Количество баллов	Оценка	Зачет
76–100	Отлично	Зачтено
51–75	Хорошо	
26–50	Удовлетворительно	
0–25	Неудовлетворительно	Не зачтено

### **Критерии оценки собеседования**

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала вопроса, усвоил взаимосвязь основных положений и понятий вопроса в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала вопроса, показавшему систематизированный характер знаний по вопросу, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала вопроса в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, допустившему погрешности в ответе, но обладающему необходимыми знаниями под

руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала вопроса, допускающему принципиальные ошибки.

### **Критерии оценки на экзамене**

**Оценки «зачтено» и «незачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.



**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Чеботарев М.И. Технология ремонта машин: учеб. пособие / М.И. Чеботарев, И.В. Масиенко, Е.А. Шапиро. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2020.– 352 с.

2. Чеботарев М.И. Обоснование ресурсного обеспечения предприятий технического сервиса АПК: учеб. пособие / М.И. Чеботарев, С.А. Дмитриев, М.Р. Кадыров.– Краснодар, 2017. – 97 с.

3. Чеботаёв М. И. Ч-34 Технология ремонта машин [Электронный ресурс]: лаб. практикум. Ч. 2 / М. И. Чеботарёв, С. О. Олейник, Е. А. Шапиро. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 140 с. – Режим доступа:

[https://edu.kubsau.ru/file.php/115/4\\_Praktikum\\_ch2-converted\\_419005\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/4_Praktikum_ch2-converted_419005_v1_.PDF).

4. Чеботарев, М. И. Разработка технологического процесса и расчет параметров режима термической обработки деталей [Электронный ресурс] : методическое указание / М.И. Чеботарев, В.Д. Карпенко, Б.Ф.Тарасенко, С.А. Горовой. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 37 с. – Режим доступа : [http://edu.kubsau.ru/file.php/115/03\\_Ispravlen\\_Raschtno-graficheskaja\\_rabota\\_Razrabotka\\_tekh\\_proc\\_termicheskoi\\_obrabotki\\_Karpenko.docx\\_1.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/03_Ispravlen_Raschtno-graficheskaja_rabota_Razrabotka_tekh_proc_termicheskoi_obrabotki_Karpenko.docx_1.pdf)

### **Дополнительная учебная литература**

1. Савин, И.Г. Технология ремонта машин: учебное пособие / И. Г. Савин [и др.]. – Краснодар: КГАУ, 2015. – 499 с.

2. Чеботарев М.И. Правила оформления технологической документации при ремонте машин: учебное пособие / М.И. Чеботарев [и др.]. – Краснодар: КГАУ, 2015. – 90с.

3. Чеботарев М.И. Выбор оптимального способа восстановления изношенной поверхности детали: учеб. пособие / М.И. Чеботарев, М.Р. Кадыров. – Краснодар: КубГАУ, 2016.– 91 с.

4. Голубев К.М. Шапиро Е.А. Техническая эксплуатация транспортных средств. Учебное пособие. Кубан. гос. аграр. ун.т. – Краснодар, 2018. – 100 с.

5. Чеботарев М. И. Ч-34 Ремонт машин на специализированном предприятии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М. И. Чеботарев, М. Р. Кадыров. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 100 с. – Режим доступа:

[https://edu.kubsau.ru/file.php/115/UP\\_Remont\\_mashin\\_na\\_spezializirovannom\\_predpriyatii\\_502826\\_v1\\_PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/UP_Remont_mashin_na_spezializirovannom_predpriyatii_502826_v1_PDF).

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС (электронно-библиотечные системы). В соответствии с направленностью ОПОП ВО и содержанием дисциплины «Ремонт и утилизация технических средств АПК» в рабочей программе используются следующие ресурсы:

- научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ);
- образовательный портал КубГАУ;
- электронный Каталог библиотеки КубГАУ.

Рекомендуемые интернет сайты (ссылки на ЭБС)

№	Наименование	Тематика	Ссылка
	Znaniium.com	Универсальная	<a href="https://znaniium.com/">https://znaniium.com/</a>
	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
	Издательство «Лань»	Универсальная	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>
	Политематический сетевой электронный журнал КубГАУ	Техническая	<a href="https://cyberleninka.ru/journal/n/politematicheskii-setevoy-elektronnyy-nauchnyy-zhurnal-kubanskogo-gosudarstvennogo-agrarnogo-universiteta">https://cyberleninka.ru/journal/n/politematicheskii-setevoy-elektronnyy-nauchnyy-zhurnal-kubanskogo-gosudarstvennogo-agrarnogo-universiteta</a>

### Рекомендуемые интернет сайты

1. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>.
2. Кубанский центр сертификации и экспертизы «Кубань-Тест» <http://www.kubtest.ru>.
3. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/108750/Метрология>.
4. Библиотека ГУМЕР <http://www.gumer.info/tag/метрология>

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Голубев К.М. Шапиро Е.А. Техническая эксплуатация транспортных средств. Учебное пособие. Кубан. гос. аграр. ун.т. – Краснодар, 2018. – 100 с.

2. Шапиро Е.А. Технология производства автомобилей и тракторов. Курс лекций для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.05.01. Кубан. гос. аграр. ун.т. – Краснодар, 2018. – 106 с.

3. Чеботарев М.И. Выбор оптимального способа восстановления изношенной поверхности детали: учеб. пособие / М.И. Чеботарев, М.Р. Кадыров. – Краснодар: КубГАУ, 2016.– 91 с.

4. Чеботарев М.И. Обоснование ресурсного обеспечения предприятий технического сервиса АПК: учеб. пособие / М.И. Чеботарев, С.А. Дмитриев, М.Р. Кадыров.– Краснодар, 2017. – 97 с.

5. Чеботарев М.И. Технология ремонта машин: лаб. практикум. Ч. 1 / М.И. Чеботарев, С.А. Дмитриев, С.О. Олейник. – Краснодар: КубГАУ, 2017.– 113 с.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем**

MS OfficeStandart 2010	Корпоративный ключ	5/2012 от 12.03.2012 г.
MS Windows XP, 7 pro	Корпоративный ключ	№ 187 от 24.08.2011 г.
Dr. Web	Серийный номер	б/н от 28.06.2017 г.
Система тестирования «ИНДИГО» <a href="http://indigo.kubsau.ru/">http://indigo.kubsau.ru/</a>	Корпоративный ключ	

### Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Справочная система "Охрана труда"	Техническая	<a href="http://1otruda.ru/about/">http://1otruda.ru/about/</a>
2	Информационно-справочная система «Механик-Инфо»	Техническая	<a href="http://www.autoshtamp.ru/mi/general_mi.php">http://www.autoshtamp.ru/mi/general_mi.php</a>
3	Справочная система "Образование"	Гуманитарная	<a href="http://1obraz.ru/about/">http://1obraz.ru/about/</a>

## **12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	<i>Ремонт и утилизация технических средств АПК</i>	<i>Помещение №214 МХ, посадочных мест — 83; площадь — 81,8м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 7 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</i>	<i>г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание учебного корпуса факультета механизации</i>
2	<i>Ремонт и утилизация технических средств АПК</i>	<i>Помещение №215 МХ, посадочных мест — 30; площадь — 39,2м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</i>	<i>г. Краснодар, ул. Калинина д. 13, здание учебного корпуса факультета механизации</i>
3	<i>Ремонт и утилизация</i>	<i>Помещение №216 МХ, поса-</i>	<i>г. Краснодар, ул. Калинина</i>

<p><i>технических средств АПК</i></p>	<p><i>дочных мест — 20; площадь — 39,8м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программ</i></p>	<p><i>д. 13, здание учебного корпуса факультета механизации</i></p>
---------------------------------------	---	---