

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

**ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
механизации, к.т.н., доцент  
 А. А. Титученко  
18 мая 2023г.

**Рабочая программа дисциплины**  
(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным  
профессиональным образовательным программам высшего образования)  
**ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС МАШИН В АПК**

**Направление подготовки**  
35.03.06 Агроинженерия

**Направленность**  
Технические системы в агробизнесе

**Уровень высшего образования**  
Бакалавриат

**Форма обучения**  
Очная, заочная

**Краснодар**  
**2023**

Адаптированная рабочая программа дисциплины «Технический сервис машин в АПК» разработана на основе ФГОС ВО 35.03.06 «Агроинженерия» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 20 октября 2015 г. № 813

Автор:

Старший преподаватель



М. Р. Кадыров

Адаптированная рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Эксплуатации и технического сервиса» от 18.05.2023 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой

д.т.н., доцент



Е. В. Труфляк

Адаптированная рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации протокол от 18 мая 2023 г. № 9.

Председатель

методической комиссии

к.т.н., доцент



О. Н. Соколенко

Руководитель

адаптированной основной

профессиональной

образовательной программы

к.т.н., доцент



С. К. Папуша

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

**Целью** освоения дисциплины Б1.В.1.ДВ.01.02«Технический сервис машин в АПК» является формирования комплекса знаний об организационных, научных и методических основах функционирования предприятий технического сервиса машин, изучение теоретических и практических навыков по обеспечению ресурса машин, используемых в АПК за счет эффективного сервисного обслуживания и внедрения новых форм организации ремонтно-обслуживающего производства.

### **Задачи дисциплины**

- изучение теоретических основ рациональных методов организации ремонтно-обслуживающего производства и основ проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий;
- освоение методики расчета годового объема работ по ремонту и техническому обслуживанию машин в агропромышленном комплексе;
- освоение методики календарного планирования ремонтно-обслуживающего производства в сельском хозяйстве;
- освоение методики текущего контроля и прогнозирования коэффициентов готовности сельскохозяйственной техники;
- освоение методики оценки целесообразности различных уровней концентрации ремонтно-обслуживающих работ по машинам, используемым в сельском хозяйстве;
- освоение методики расчета потребности ремонтного предприятия в персонале, оборудовании, площадях;
- освоение методики подготовки исходных зависимостей для решения задач оптимизации размера специализированного ремонтного предприятия;
- освоение методики решения задач по организации производственного процесса ремонта машин на специализированном предприятии путем построения графика ремонтного цикла.

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

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

ПКС-3 – способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.

ПКС-4 – способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники.

ПКС-5 – способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования техники и оборудования.

В результате изучения дисциплины «Ресурсное обеспечение надежности машин» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 мая 2014 г. № 340н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06 июня 2014 г., регистрационный № 32609).

Трудовая функция:

Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.

Трудовые действия:

Расчет годового числа технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники в организации;

Расчет суммарной трудоемкости работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники;

Распределение технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения;

Составление годового плана-графика по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники;

Расчет числа и состава специализированных звеньев по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.

Сформулированы индикаторы достижения компетенций:

ИД-1<sub>ПКС-3</sub> – обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.

ИД-1<sub>ПКС-4</sub> – осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования.

ИД-1<sub>ПКС-5</sub> – организует работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.

### **3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО**

«Технический сервис машин в АПК» является дисциплиной по выбору 1 (ДВ.1) части формируемой участниками образовательных отношений АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленность «Технические системы в агробизнесе», формируемая участниками образовательных отношений.

#### 4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	53	9
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	52	8
– лекции	26	2
– практические	26	6
– лабораторные	-	-
– внеаудиторная	1	1
– зачет	1	1
– экзамен	–	–
– защита курсовых проектов	–	–
<b>Самостоятельная работа</b>	19	63
в том числе:		
– курсовой проект	–	–
– прочие виды самостоятельной работы	–	–
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты (обучающиеся) сдают зачет.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре (очно), и на 4 курсе, в 8 семестре (заочно).

#### 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	Особенности и основные пути развития ремонтных предприятий агропромышленного комплекса 1. Типы и функции предприятий сельского хозяйства. 2. Понятие о ремонтно-обслуживающей базе предприятий 3. Пути развития и совершенствования	ПКС-3 ПКС-4	7	2	2		2

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские занятия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	шенствования ремонтно-обслуживающей базы предприятий 4. Формы развития ремонтно-обслуживающей базы предприятий.						
2	Методология проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий 1. Порядок разработки проекта предприятия. 2. Технологическое проектирование. 3. Особенности разработки проектов реконструкции и технического перевооружения ремонтно-обслуживающей базы предприятий АПК	ПКС-3 ПКС-4 ПКС-5	7	2	2		2
3	Организационно-производственная структура ремонтного предприятия 1. Выбор и обоснование исходных данных. 2. Расчет производственной программы и объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту машин. 3. Расчет численности производственного и вспомогательного состава. 4. Состав помещений предприятия. 5. Методика расчета площадей.	ПКС-3 ПКС-4	7	2	2		2
4	Особенности технологического расчета производственных зон и участков 1. Выбор метода организации ТО и диагностики машин. 2. Методика расчета поточных линий технического обслуживания. 3. Методика размещения технологического оборудования, нормативная база.	ПКС-3 ПКС-4	7	2	2		2
5	Методика определения потребности ремонтно-обслуживающей базы в эксплуатационных материалах 1.Рекомендуемые нормативы расхода электроэнергии, воды, тепла, сжатого воздуха,	ПКС-3 ПКС-4	7	2	2		2

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские занятия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	эксплуатационных материалов и запасных частей. 2. Система корректирования нормативов расхода от условий эксплуатации.						
6	Основные требования к разработке технологических планировочных решений ремонтно- обслуживающей базы предприятий АПК 1. Принципы разработки планировочных решений. 2. Характеристика и анализ технологических требований к планировке. 3. Основные строительные требования. 4. Противопожарные требования.	ПКС-3 ПКС-4 ПКС-5	7	2	2		2
7	Технологическая планировка производственных зон и участков 1. Генеральный план предприятия. 2. Планировка (компоновка) производственно- складских помещений. 3. Основные требования к технологической планировке зон технического обслуживания и текущего ремонта. 4. Основные требования к размещению участков и складов в плане производственного корпуса	ПКС-3 ПКС-4 ПКС-5	7	2	2		1
8	Особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технологического дооснащения 1. Особенности разработки технологической части проектов реконструкции и технического перевооружения. 2. Анализ генплана предприятия. 3. Методология анализа производственных участков. 4. Способы реконструкции зданий и сооружений.	ПКС-3 ПКС-4	7	2	2		1
9	Разработка компоновочного и генерального планов ремонтного предприятия. Обоснование параметров производственного корпуса. Генеральный план. Плани-	ПКС-3 ПКС-4 ПКС-5	7	2	2		1

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские занятия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	ровка технологического обо- рудования и производствен- ных подразделений. Особен- ности проектирования энер- гетической части. Организа- ция вспомогательных произ- водств						
10	Основы организации произ- водственного процесса ре- монта машин. Принципы организации. Методы и фор- мы организации производст- ва. Нормирование, организа- ция и оплата труда при ре- монте и техническом обслу- живании машин. Нормиро- вание труда. Формы орга- низации труда и их проекти- рование. Организация рабо- чих мест. Оплата труда.	ПКС-3 ПКС-4 ПКС-5	7	2	2		1
11	Организация производствен- ного процесса ремонта ма- шин на специализированных ремонтных предприятиях. Основные принципы и пара- метры организации произ- водственного процесса. Оп- ределение оптимальной про- граммы специализированно- го ремонтного предприятия. Графоаналитическое моде- лирование производственно- го процесса на специализи- рованных ремонтных пред- приятиях.	ПКС-3 ПКС-4 ПКС-5	7	2	2		1
12	Ремонтно-обслуживающая база предприятий техниче- ского сервиса АПК 1. Развитие ремонтно- обслуживающей базы пред- приятий АПК в условиях кооперации. 2. Особенности формирова- ния ремонтно- обслуживающей базы пред- приятий автосервиса. 3. Методика технологическо- го расчета станций техниче- ского обслуживания. 4. Анализ проектных реше- ний станций технического обслуживания.	ПКС-3 ПКС-4 ПКС-5	7	2	2		1
13	Проектирование внутрипро- изводственных технологиче- ских коммуникаций на ре-	ПКС-3 ПКС-4	7	2	2		1



№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские занятия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	монтных предприятиях 1. Принципы и методы органи- зации транспортной ком- муникации производства. 2. Назначение складских по- мещений мастерских общего назначения. 3. Основные принципы и па- раметры организации энер- гетических коммуникаций.	ПКС-5					
Итого				26	26		19

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские занятия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
1	Особенности и основные пути развития ремонтных предприятий агропромыш- ленного комплекса 1. Типы и функции предпри- ятий сельского хозяйства. 2. Понятие о ремонтно- об- служивающей базе предпри- ятий 3. Пути развития и совер- шенствования ремонтно- обслуживающей базы пред- приятий 4. Формы развития ремонт- но-обслуживающей базы предприятий.	ПКС-3 ПКС-4	8	2	2		5
2	Методология проектирова- ния ремонтно- обслуживаю- щих предприятий 1. Порядок разработки про- екта предприятия. 2. Технологическое проекти- рование. 3. Особенности разработки проектов реконструкции и технического перевооруже- ния ремонтно-	ПКС-3 ПКС-4 ПКС-5	8				5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские занятия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	обслуживающей базы пред- приятий АПК						
3	Организационно- производ- ственная структура ремонт- ного предприятия 1. Выбор и обоснование ис- ходных данных. 2. Расчет производственной программы и объемов работ по техническому обслужива- нию и ремонту машин. 3. Расчет численности произ- водственного и вспомога- тельного состава. 4. Состав помещений пред- приятия. 5. Методика расчета площа- дей.	ПКС-3 ПКС-4	8				5
4	Особенности технологиче- ского расчета производст- венных зон и участков 1. Выбор метода организа- ции ТО и диагностики ма- шин. 2. Методика расчета поточ- ных линий технического об- служивания. 3. Методика размещения технологического оборудо- вания, нормативная база.	ПКС-3 ПКС-4	8				5
5	Методика определения по- требности ремонтно- обслу- живающей базы в эксплуатационных материа- лах 1.Рекомендуемые нормативы расхода электроэнергии, во- ды, тепла, сжатого воздуха, эксплуатационных материа- лов и запасных частей. 2.Система корректирования нормативов расхода от усло- вий эксплуатации.	ПКС-3 ПКС-4	8		2		5
6	Основные требования к раз- работке технологических планировочных решений ремонтно- обслуживающей базы предприятий АПК 1.Принципы разработки пла- нировочных решений. 2. Характеристика и анализ технологических требований к планировке. 3.Основные строительные требования.	ПКС-3 ПКС-4 ПКС-5	8				5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские занятия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	4. Противопожарные требо- вания.						
7	Технологическая планировка производственных зон и уча- стков 1. Генеральный план пред- приятия. 2. Планировка (компоновка) производственно- складских помещений. 3. Основные требования к технологической планировке зон технического обслужи- вания и текущего ремонта. 4. Основные требования к размещению участков и и складов в плане производст- венного корпуса	ПКС-3 ПКС-4 ПКС-5	8				5
8	Особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технологи- ческого дооснащения 1. Особенности разработки технологической части про- ектов реконструкции и тех- нического перевооружения. 2. Анализ генплана предпри- ятия. 3. Методология анализа про- изводственных участков. 4. Способы реконструкции зданий и сооружений.	ПКС-3 ПКС-4	8				5
9	Разработка компоновочного и генерального планов ре- монтного предприятия. Обоснование параметров производственного корпуса. Генеральный план. Плани- ровка технологического обо- рудования и производствен- ных подразделений. Особен- ности проектирования энер- гетической части. Организа- ция вспомогательных произ- водств	ПКС-3 ПКС-4 ПКС-5	8		2		6
10	Основы организации произ- водственного процесса ре- монта машин. Принципы организации. Методы и фор- мы организации производст- ва. Нормирование, организа- ция и оплата труда при ре- монте и техническом обслу- живании машин. Нормиро- вание труда. Формы орга-	ПКС-3 ПКС-4 ПКС-5	8				5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские занятия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	низации труда и их проектирование. Организация рабочих мест. Оплата труда.						
11	Организация производственного процесса ремонта машин на специализированных ремонтных предприятиях. Основные принципы и параметры организации производственного процесса. Определение оптимальной программы специализированного ремонтного предприятия. Графоаналитическое моделирование производственного процесса на специализированных ремонтных предприятиях.	ПКС-3 ПКС-4 ПКС-5	8				4
12	Ремонтно-обслуживающая база предприятий технического сервиса АПК 1. Развитие ремонтно-обслуживающей базы предприятий АПК в условиях кооперации. 2. Особенности формирования ремонтно-обслуживающей базы предприятий автосервиса. 3. Методика технологического расчета станций технического обслуживания. 4. Анализ проектных решений станций технического обслуживания.	ПКС-3 ПКС-4 ПКС-5	8				4
13	Проектирование внутрипроизводственных технологических коммуникаций на ремонтных предприятиях 1. Принципы и методы организации транспортной коммуникации производства. 2. Назначение складских помещений мастерских общего назначения. 3. Основные принципы и параметры организации энергетических коммуникаций.	ПКС-3 ПКС-4 ПКС-5	8				4
Итого				2	6		63

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для

## самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1 Технический сервис машин в АПК : метод. рекомендации к выполнению практических работ / сост. М.И. Чеботарев, С.А. Дмитриев. – Краснодар: КубГАУ, 2019. - 37 с. Режим доступа:

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8333>

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

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4080>

### 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПКС-3 – способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.	
2	Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Б1.О.30 Топливо и смазочные материалы
5, 6	Б1.О.28.01 Тракторы и автомобили
6	Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	Б2.В.01.01(П) Преддипломная практика
8	Б1.В.1.03 Надежность и ремонт машин
8	Б1.В.1.ДВ.01.01 Ресурсное обеспечение надежности машин
8	Б1.В.1.ДВ.01.02 Технический сервис машин в АПК
8	Б1.В.1.09 Повышение эффективности технологических процессов в АПК
	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-4 – способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной.	
2	Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
5	Б1.О.25 Основы взаимозаменяемости и технические измерения
6	Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика
7	Б1.В.1.06 Компьютерная диагностика автотракторных двигателей
8	Б1.О.31 Технология ремонта машин
8	Б2.В.01.01(П) Преддипломная практика
8	Б1.В.1.03 Надежность и ремонт машин
8	Б1.В.1.ДВ.01.01 Ресурсное обеспечение надежности машин
8	Б1.В.1.ДВ.01.02 Технический сервис машин в АПК
	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
----------------	---

ПКС-5 – способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования техники и оборудования.	
2	Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
6	Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	Б1.О.31 Технология ремонта машин
8	Б1.В.1.03 Надежность и ремонт машин
8	Б1.В.1.ДВ.01.01 Ресурсное обеспечение надежности машин
8	Б1.В.1.ДВ.01.02 Технический сервис машин в АПК
8	Б2.В.01.01(П) Преддипломная практика
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ПКС-3 – способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.					
ИД-1 <sub>ПКС-3</sub> Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Не обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	С допущением ошибок обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	С допущением незначительных ошибок обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	На высоком уровне обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Тесты, рефераты

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
			шин	шин	
ПКС-4 – способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования.					
ИД-1 <sub>ПКС-4</sub> Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Не осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	С допущением ошибок осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	С допущением незначительных ошибок осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	На высоком уровне осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Выпускная Тесты, рефераты
ПКС-5 – способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования техники и оборудования.					
ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> Организует работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Не организует работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта	С допущением ошибок организует работу по повышению эффективности технического обслуживания и ре-	С допущением незначительных ошибок организует работу по повышению эффективности технического об-	На высоком уровне организует работу по повышению эффективности технического об-	Тесты, рефераты, кейс-задание

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	сельскохозяйственной техники и оборудования	монта сельскохозяйственной техники и оборудования	служивания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	ния и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	

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

#### Кейс-задание.

**ПКС-5** – способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования техники и оборудования

«Расчет годовых объемов ремонтно-обслуживающих работ»

#### Пример кейс-задания.

##### Исходные данные

Тяговый класс и марка трактора	Количество новых машин, шт.	Количество машин проходивших КР один и более раз, шт.	Общее списочное количество машин, шт.	Средняя годовая наработка одной машины, усл. эт. га, средний годовой пробег одной машины, тыс. км
Класс 30 кН (Т-150К)	4	8	12	2100
ДОН-1500Б	–	4	4	420
Г/п до 3,0 т (ГАЗ-33104)	2	18	20	40
Луцильник дисковый ЛДГ-5А			38	

1. Определить количество и трудоемкость капитальных ремонтов машин;
2. Определить количество и трудоемкость работ по техническому обслуживанию машин;



3. Определить необходимое количество производственных рабочих по поддержанию машин в исправном состоянии.

### Тесты

ПКС-3 – способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.

1. Отрезок на оси абсцисс от 0 до начала поля рассеяния изучаемого параметра технического состояния (ПТС) или показателя надежности (ПН) в теории надежности называется  
параметром сдвига или параметром смещения  
масштабным параметром  
параметром формы  
числовой характеристикой распределения

2.  
Сумма вероятностей полной группы событий равна  
1,0  
0,5  
1,5  
2,0

3. Сумма вероятностей двух противоположных событий равна  
1,0  
2,0  
0,5  
2,5

4. Вероятность совместного появления независимых событий равна  
произведению вероятностей этих событий  
сумме вероятностей этих событий  
логарифму произведения вероятностей этих событий  
логарифму суммы вероятностей этих событий

5. Процесс насыщения поверхности детали абразивными частицами в процессе ее обработки абразивным инструментом называется  
шаржированием  
полированием  
суперфинишированием  
тонким шлифованием

6. Что нужно знать по дисциплине «Надежность механических систем» для продления ресурса машин?

оптимальный режим эксплуатации  
замену неисправных агрегатов на исправные  
восстановление генераторов  
все ответы верны

7. Для определения коэффициента готовности необходимо знать, что он зависит от:

списочного числа тракторов в хозяйстве  
явочного количества производственных рабочих  
годового фонда времени  
количества календарных дней в году

8. Новые элементы машин со сроком службы менее одного года, это:

быстроизнашиваемые детали  
машина в целом  
комплекс машин  
парк машин

9. Под сложной механической системой понимают объект, выполняющий заданные функции, который может быть расчленен на конструктивные элементы

структура ремонтных предприятий  
конструкцию механизмов  
конструктивные особенности механизмов

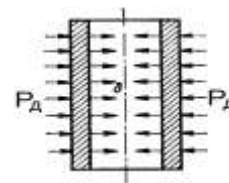
10. Надежность - это:

одно из основных свойств машины  
свойство материала  
возможность сопротивления деформации  
термин в техническом регламенте

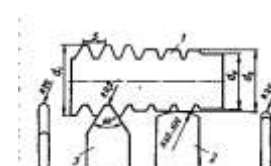
ПКС-4 – способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной.

1.

На схеме изображен способ восстановления обжатием  
вдавливанием  
осадкой  
накаткой



2. На схеме изображен способ восстановления электромеханической обработкой



вдавливанием  
накаткой  
термическим упрочнением

3. При электродуговой сварке металлов температура дуги находится в пределах, °С

3000...3500  
1000...1500  
15000...20000  
5500...6000

4. Основным назначением флюса (АФ-4А) при газовой сварке деталей из алюминиевых сплавов является

разрушение оксидной пленки  
защита наплавленного металла от окружающей среды  
обеспечение расплавленного металла легирующими элементами  
уменьшение скорости охлаждения детали

5. В маркировке электродной проволоки Нп-40 число 40 означает  
твердость наплавленного слоя  
диаметр проволоки  
содержание углерода  
временное сопротивление при растяжении наплавленного металла

6. В качестве горючего газа при газовой сварке используется  
ацетилен  
азот  
кислород  
углекислый газ

7. Термическое воздействие на деталь и вероятность прожога меньше при использовании

постоянного тока обратной полярности  
постоянного тока прямой полярности  
переменного тока  
тока высокой частоты

8. Для придания лемеху свойства самозатачивающего его наплавляют  
сормайт  
медью  
железом

9. Наибольшее распространение при наплавке изношенных деталей в среде защитных газов получил

углекислый газ  
аргон  
гелий  
азот

10. Особенности сварки чугуновых деталей при обычных скоростях охлаждения образуется белый чугун, который трудно обрабатывается

образуется оксидная пленка  
при охлаждении образуется пористость

при нагреве до 400...450 °С металл теряет прочность

ПКС-5 – способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования техники и оборудования.

1. Для расчёта количества капитальных ремонтов тракторов необходимо знать

расчётное число капитальных ремонтов в  $i$ -ом месяце  
штат ремонтной мастерской  
явочное количество рабочих  
вспомогательное количество рабочих

2. Для расчёта количества текущих ремонтов тракторов необходимо знать

расчётное число текущих ремонтов в  $i$ -ом месяце  
штат ремонтной мастерской  
явочное количество рабочих  
вспомогательное количество рабочих

3. По чему характеризуются отказы?

РД 10.2.8

ЭМ 15.4.6

СТ 17.8.9

АХ 16.3.1

4. Что проводят на естественных полигонах?

полигонные испытания

испытания надёжности

временные показатели

все ответы верны

5. Какой элемент включают взамен отказавшего элемента:

резервный

новый

запасной

тот же

6. Нагруженное резервирование это когда:

резервный элемент работает в одинаковом режиме с основным

новый элемент работает в одинаковом режиме с основным

запасной элемент работает в одинаковом режиме с основным

не реализуется

7. Что такое неисправное состояние ?

объект, состояние при котором он не соответствует одному из требований

состояние объекта, при котором он не соответствует всем требованиям

надежность узлов

состояние, при котором все работает

8. Что такое работоспособность?

объект соответствует всем параметрам

состояние объекта, при котором он не соответствует всем требованиям

надежность узлов

состояние при котором все работает

9. Что такое неработоспособное состояние?

объект значение хотя бы одного параметра которого не соответствует требованиям

состояние объекта, при котором он не соответствует всем требованиям

надежность узлов

состояние при котором все работает

10. Контроль нормируемых показателей надежности должен включать: принятие решения о соответствии или несоответствии требованиям надежности

создание некоторых условий

математическую обработку

техническую эксплуатацию

### **Темы рефератов.**

1. Становление технического сервиса в агропромышленном комплексе
2. Направление и формы организации технического сервиса машин
3. Ремонтно-обслуживающие воздействия и их технологическое содержание.
4. Детерминированный и вероятностный подход к расчету числа технических обслуживаний и ремонтов.
5. Расчет годового объема ремонтно-обслуживающих работ по нормативной трудоемкости ремонта обслуживания.
6. Графическое представление годового объема работ по видам машин и оборудования
7. Надежность прогнозирования календарных сроков ремонтно-обслуживающих воздействий
8. Методы прогнозирования ресурсного обеспечения надежности машин.
9. Цель планирования ТО и ремонтов. Объекты ремонтно-обслуживающей базы технического сервиса.
10. Планирование ресурсного обеспечения машин
11. Номенклатура и структура ремонтно-обслуживающих воздействий

для машин используемых в сельском хозяйстве

12. Распределение ремонтно-обслуживающих работ по месту выполнения.
13. Распределение ремонтно-обслуживающих работ по видам в ЦРМ
14. Методика разработки календарного плана ремонтно-обслуживающих работ
15. Классификация машин и ремонтно-обслуживающих работ по категориям.
16. Прогнозирование ресурсного обеспечения технического обслуживания и ремонта машин по календарному плану.
17. Анализ коэффициента готовности машин за прошедший период, определение их на текущий момент времени прогнозирование на любой предстоящий период времени.
18. Методы организации и способы ресурсного обеспечения надежности машин
19. Распределение годового объема работ, выполняемых в центральной ремонтной мастерской по видам.
20. Методы организации труда исполнителей работ.
21. Методы организации общего технологического процесса
22. Расчет потребности ремонтного предприятия в персонале, оборудовании и площадях.
23. Основные принципы и параметры организации производственного процесса на специализированном ремонтном предприятии.
24. Задачи, решаемые построением графика ремонтного цикла
25. Обеспечение ритмичности работы специализированного ремонтного предприятия

**Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачета).**

Компетенция: способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПКС-3 ).

Вопросы к зачету:

1. Основные элементы технического сервиса.
2. Общие принципы системы организации технического сервиса в АПК.
3. Основные направления развития ремонтной базы.
4. Объекты ремонтно-обслуживающей базы.
5. Типы и размеры ремонтных предприятий.
6. Цель планирования технического обслуживания и ремонта машин.
7. Дайте определение коэффициента готовности машин.
8. Дайте определение прогнозируемому коэффициенту готовности машин на любой предстоящий период времени и как его рассчитывают.
9. Приведите производственную структуру мастерской общего назначения.

10. Назначение мастерских общего назначения хозяйств.
11. Назовите категории работников ремонтного предприятия.
12. Что такое фонд времени рабочего, оборудования, предприятия. Как его рассчитать.
13. Как разрабатывается схема технологической планировки участка специализированного ремонтного предприятия?
14. Как определить годовую программу ремонтного предприятия технического сервиса?
15. Как перевести годовую программу предприятия в условные ремонты, если она измерена в человеко-часах?
16. Как перевести годовую программу предприятия в приведённые ремонты, если она измерена в человеко-часах?
17. Как вы понимаете трудоёмкость условного ремонта равную 300 чел. ч.?
18. Факторы, снижающие готовность машин.
19. Элементы потерь от технологических простоев машин.
20. Методика расчета экономической эффективности от повышения коэффициента готовности.

Компетенция: способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной (ПКС-4).

Вопросы к зачету:

1. Способы ремонта машин на ремонтных предприятиях.
2. Сущность обезличенного метода ремонта.
7. Необезличенный метод ремонта.
3. Методика распределения ремонтно-обслуживающих работ по месту выполнения.
4. Расчет годового числа технических обслуживаний и ремонтов машин одной конкретной марки.
5. Какие исходные данные необходимы для расчёта числа производственных рабочих участка ремонтного предприятия?
6. Назовите методы расчёта потребности предприятия в ремонтно-технологическом оборудовании.
7. Графическое представление загрузки мастерской.
8. Назовите методы расчёта потребности ремонтного предприятия в площадях.
9. Что такое такт производства и как он определяется?
10. Что такое продолжительность пребывания машины в ремонте и как она определяется?
11. Что такое фронт ремонта машин и как он определяется?
12. Какие задачи организации производственного процесса ремонта машин решаются построением графика ремонтного цикла?
13. Какие исходные данные необходимы для построения графика ре-

монтажного цикла?

14. Назовите основные принципы построения графика ремонтного цикла.

15. Как определяют число исполнителей любой работы на предприятии?

16. Почему в некоторых случаях по окончании построения графика ремонтного цикла оказывается, что порядковый номер рабочего на графике оказывается меньше числа производственных рабочих на предприятии?

17. Почему площадь ремонтно-монтажного участка мастерской общего назначения подсчитывается по пиковой нагрузке?

18. Что такое коэффициент параллельности выполнения работ по ремонту (обслуживанию) объекта, почему с увеличением программы предприятия он увеличивается?

Компетенция: способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования техники и оборудования (ПКС-5).

Вопросы к зачету:

1. Составление календарного плана ремонтно-обслуживающих работ.

2. Прогнозирование ресурсного обеспечения технического обслуживания и ремонта машин.

3. Назовите номенклатуру ремонтно-обслуживающих воздействий по тракторам, комбайнам, автомобилям, сельскохозяйственным машинам, фермерским машинам и оборудованию.

4. Назовите структуру цикла ремонтно-обслуживающих воздействий по тракторам.

5. Какие исходные данные необходимы для расчёта годового числа ремонтов машин одной марки.

6. Какие исходные данные необходимы для расчёта годового числа технических обслуживаний машин одной марки?

7. Какие исходные данные необходимы для расчёта годового объема числа технических обслуживаний и ремонтов машин одной марки.

8. В чём состоит особенность расчёта годового объёма ремонтно обслуживающих работ по машинам и оборудованию для механизации животноводства.

9. Сформулируйте цель календарного планирования технического обслуживания и ремонта машин.

10. Что является нормативной базой календарного планирования технического обслуживания и ремонта машин.

11. На какие категории целесообразно разделить машины, используемые в сельском хозяйстве, при разработке календарного плана их технического обслуживания и ремонта.

12. На какие категории целесообразно разделить все ремонтно-обслуживающие работы при составлении календарного плана.

13. Показатели сложности ремонта, как определяющий критерий целе-



сообразности уровня концентрации.

14. Назовите основные принципы организации производственного процесса ремонта машин на специализированном предприятии.

15. Назовите основные параметры организации производственного процесса ремонта машин на специализированном предприятии.

16. В каком пределе должна находиться загрузка рабочего при построении графика ремонтного цикла?

17. Как определяют коэффициент (%) загрузки рабочего?

18. Классификация методов организации труда в ремонтно-обслуживающем производстве.

19. Метод универсальных постов в ремонтно-обслуживающем производстве.

20. Метод специализированных постов в ремонтно-обслуживающем производстве.

21. Поточно-специализированный метод в ремонтно-обслуживающем производстве.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### ***Кейс-задания.***

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

**Оценка «отлично»** — задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнен анализ ошибок.

**Оценка «хорошо»** — задание выполнено правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** — задание выполнено правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

**Оценка «неудовлетворительно»** — допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя.

### ***Тестовые задания***

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

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

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %;

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

### ***Рефераты***

**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 знаний при проведении зачета***

Оценка **«зачтено»** — ставится, если студент полно излагает изученный материал, обнаруживает понимание специфики вопроса, даёт правильное определение основных понятий речевой коммуникации; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка; владеет навыками языкового анализа. Ответ не содержит фактические ошибки.

Оценка **«незачтено»** — ставится, если студент обнаруживает незнание

большей части материала, неверно отвечает на вопрос, дает ответ, который содержательно не соотносится с поставленной задачей, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно излагает материал.

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

### **Основная учебная литература**

1 Технический сервис машин в АПК : метод. рекомендации к выполнению практических работ / сост. М.И. Чеботарев, С.А. Дмитриев. – Краснодар: КубГАУ, 2019. - 37 с. Режим доступа:

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8333>

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

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4080>

3.Савин И.Г. Организация инженерно-технической инфраструктуры регионального АПК [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Г. Савин, М.И. Чеботарев, А.В. Андреев, И.В. Масиенко, С.А. Дмитриев. – Электрон.текстовые данные. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 112 с. – Режим доступа:

[http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Organizacija\\_inzhenernotekhnicheskoi\\_infrastruktury\\_regionalnogo\\_APK\\_2\\_.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Organizacija_inzhenernotekhnicheskoi_infrastruktury_regionalnogo_APK_2_.pdf)

4.Савин, И.Г. Технология ремонта машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Г. Савин, М.И. Чеботарев, Ю.Д. Янчин, С.А. Дмитриев, И.В. Масиенко. — Электрон.текстовые данные. — Краснодар: КубГАУ, 2013. — 449 с. ISBN 978-5-94672-674-0.— Режим доступа:

[http://edu.kubsau.ru/file.php/115/UP\\_Tekhnologija\\_remonta\\_mashin.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/UP_Tekhnologija_remonta_mashin.pdf)

5. Кравченко, И.Н. Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Кравченко, А.В. Коломейченко, А.В. Чепурин [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — СПб.: Лань, 2015. — 350 с. ISBN 978-5-8114-1814-5. — Режим доступа:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=56167](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167)

### **Дополнительная учебная литература**

1. Шапиро Е.А. Оценка надежности капитально отремонтированных машин и агрегатов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Шапиро. — Электрон.текстовые данные. — Краснодар: КубГАУ, 2015. – 43 с. — Режим доступа:

[http://edu.kubsau.ru/file.php/115/03\\_OCENKA\\_NADEZHNOСТИ\\_KAPITALNO\\_OTREMONTIROVANNYKH\\_MASHIN\\_I\\_AGREGATOV\\_.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/03_OCENKA_NADEZHNOСТИ_KAPITALNO_OTREMONTIROVANNYKH_MASHIN_I_AGREGATOV_.pdf)

2. Сеницын А.К. Организационно-производственные структуры фирменного технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие /А.К. Сеницын. — Электрон.текстовые данные. — М.:

РУДН, 2013.-203 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22391.html>

3. Лисунов, Е.А. Практикум по надежности технических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. текстовые данные — СПб.: Лань, 2015. — 240 с. ISBN978-5-8114-1756-8. — Режим доступа:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=56608](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56608)

4. Шатерников В.С. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шатерников В.С., Загородний Н.А., Петридис А.В.— Электрон.текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 387 с.— Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/28407.html>

Нормативная литература:

1.Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ. — Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/901836556>

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

### **Перечень электронно-библиотечных систем**

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3	Издательство «Лань»	Универсальная	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

1.[http://www.rosinformagrotech.ru/ref\\_journal/2014\\_3/RJ16](http://www.rosinformagrotech.ru/ref_journal/2014_3/RJ16)-Реферативный журнал «Инженерно-техническое обеспечение АПК» -Транспорт в сельском хозяйстве.

2.[http://www.rosinformagrotech.ru/ref\\_journal/2014\\_3/RJ14](http://www.rosinformagrotech.ru/ref_journal/2014_3/RJ14)-Реферативный журнал «Инженерно-техническое обеспечение АПК» -Техническое обслуживание, ремонт машинно-тракторного парка и сельскохозяйственного инвентаря.

3.[http://www.rosinformagrotech.ru/ref\\_journal/2014\\_3/RJ13](http://www.rosinformagrotech.ru/ref_journal/2014_3/RJ13)-Реферативный журнал «Инженерно-техническое обеспечение АПК»Испытания сельскохозяйственной техники.

4.[http://www.rosinformagrotech.ru/ref\\_journal/2014\\_3/RJ05](http://www.rosinformagrotech.ru/ref_journal/2014_3/RJ05)-Реферативный журнал «Инженерно-техническое обеспечение АПК» Экономические вопросы инженерно-технического обеспечения АПК.

5. <http://железный-конь.рф/category/remsex> Оборудование для ремонта сельскохозяйственной техники.

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1 Технический сервис машин в АПК : метод. рекомендации к выполнению практических работ / сост. М.И. Чеботарев, С.А. Дмитриев. – Краснодар: КубГАУ, 2019. - 37 с. Режим доступа:

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8333>

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

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4080>

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

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 презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

### **11.3 Доступ к сети Интернет**

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

## 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

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, помещений 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 образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Технический сервис машин в АПК	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м<sup>2</sup>; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м<sup>2</sup>; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13,

## 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

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

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<p>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</p> <p>– 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.;</p> <p>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.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<p>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</p> <p>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</p> <p>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.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<p>– 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.;</p> <p>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</p> <p>– 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.</p>

--	--

## **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, прочесть 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**

### *Студенты с нарушениями зрения*

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочастичную 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», «проектор» 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 обу-



чения 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, обеспечиваются 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.

### ***Студенты 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 пре-

бывания 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.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;

- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального 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 (называние 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).

***Студенты 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.