

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

профессор С. М. Сидоренко
24 мая 2018 г.

Рабочая программа дисциплины

Организация ремонтно-обслуживающего производства

Направление подготовки

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация № 3

Технические средства агропромышленного комплекса

Уровень высшего образования

Специалитет

Форма обучения

Очная

**Краснодар
2018**

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Организация ремонтно-обслуживающего производства» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области организации работ технической эксплуатации транспортно-технологических средств АПК.

Задачи

- обеспечить необходимые знания по основам организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств АПК;
- показать значение организации ремонтно-обслуживающего производства автомобилей и раскрыть пути её дальнейшего совершенствования на основе достижений научно-технического прогресса;
- дать необходимые знания и навыки по организации ремонтно-обслуживающего производства;
- научить решать задачи по технической эксплуатации транспортно-технологических средств АПК.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

В результате освоения дисциплины «Организация ремонтно-обслуживающего производства» формируются следующие компетенции:

ПК-10 – способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования;

ПСК-3.18 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК.

Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Компетенция	Категории			Название трудовой функции
	знать	уметь	владеть (трудовые действия)	
ПК-10	1. Необходимые знания по трудовой функции В/02.6 "Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процесса-	1. Необходимые умения по трудовой функции В/02.6 "Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпродажного обслуживания и сервиса";	1. Руководство деятельностью по созданию интерактивной электронной эксплуатационной документации, обеспечивающей интеграцию различных видов эксплуатационной и	Организация и управление процессами постпродажного обслуживания и сервиса на уровне крупной промышленной организации

	ми постпродажно-го обслуживания и сервиса"; 2. Требования к эксплуатационной документации, изложенные в международных и государственных стандартах, касающиеся структуры, оформления и содержания разрабатываемой документации; 3. Принципы построения и работы электронных вычислительных машин, структура локальных и глобальных компьютерных сетей, назначение и методы разработки программного обеспечения, сведения о языках программирования и областях их применения в информационных технологиях; 4. Типовые варианты построения системной архитектуры и технологии баз данных отраслевых информационных систем, схемы организации информационной службы наукоемкой организации; Функциональность современных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом наукоемкой продукции, управления производством и управления организацией.	2. Использовать инструментальные средства (в том числе пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ; Решать задачи разработки структуры и содержания интерактивных электронных	ремонтной документации в общую базу данных эксплуатационной документации, в том числе электронных каталогов, электронных перечней, руководств по эксплуатации и ремонту, инструкций по пуску, наладке наукоемких промышленных изделий; 2. Обеспечение персонала интерактивными электронными техническими руководствами, содержащими справочные материалы об устройстве и принципах работы изделия, о технологии выполнения операций с изделием, потребности в необходимых инструментах и материалах, о количестве и квалификации персонала, о диагностике состояния оборудования и поиска неисправностей, о подготовке и реализации автоматизированного заказа материалов и запасных частей; 3. Оценка потребностей в интерактивных электронных технических руководствах различных видов и назначения, обеспечение доведения этой потребности до разработчиков; 4. Контроль предоставления и использования интерактивных электронных технических руководств при поставке изделия потребителю и при организации эксплуатации, обслуживания и ремонта изделия, принятие организационных и иных мер при обнаружении отсутствия или некомп-	
--	---	---	---	--

			плектности состава интерактивных электронных технических руководств; 5. Организация мероприятий по переводу в электронный вид конструкторско-технологической, нормативно-справочной и эксплуатационной документации организации; Разработка нормативных документов, регламентирующих вопросы безопасности информации и эксплуатации средств усиленной квалифицированной электронной подписи, назначение владельцев средств усиленной квалифицированной электронной подписи и должностных лиц, ответственных за обеспечение безопасности информации и эксплуатации этих средств.	
ПСК-3.18	1. Необходимые знания по трудовой функции В/02.6 "Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпродажного обслуживания и сервиса"; 2. Требования к эксплуатационной документации, изложенные в международных и государственных стандартах, касающиеся структуры, оформления и содержания разрабатываемой документации; 3. Принципы построения и работы электронных вычислительных машин, структура	1. Необходимые умения по трудовой функции В/02.6 "Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпродажного обслуживания и сервиса"; 2. Использовать инструментальные средства (в том числе пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ; Решать задачи разработки структуры и содержания интерактивных электронных технических руководств	1. Руководство деятельностью по созданию интерактивной электронной эксплуатационной документации, обеспечивающей интеграцию различных видов эксплуатационной и ремонтной документации в общую базу данных эксплуатационной документации, в том числе электронных каталогов, электронных перечней, руководств по эксплуатации и ремонту, инструкций по пуску, наладке наукоемких промышленных изделий; 2. Обеспечение персонала интерактивными электронными техническими руководствами, содержащими справочные материалы об устройстве и принципах	Организация и управление процессами постпродажного обслуживания и сервиса на уровне крупной промышленной организации

	локальных и глобальных компьютерных сетей, назначение и методы разработки программного обеспечения, сведения о языках программирования и областях их применения в информационных технологиях; 4. Типовые варианты построения системной архитектуры и технологии баз данных отраслевых информационных систем, схемы организации информационной службы наукоемкой организации; Функциональность современных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом наукоемкой продукции, управления производством и управления организацией.		пах работы изделия, о технологии выполнения операций с изделием, потребности в необходимых инструментах и материалах, о количестве и квалификации персонала, о диагностике состояния оборудования и поиска неисправностей, о подготовке и реализации автоматизированного заказа материалов и запасных частей; 3. Оценка потребностей в интерактивных электронных технических руководствах различных видов и назначения, обеспечение доведения этой потребности до разработчиков; 4. Контроль предоставления и использования интерактивных электронных технических руководств при поставке изделия потребителю и при организации эксплуатации, обслуживания и ремонта изделия, принятие организационных и иных мер при обнаружении отсутствия или некомплектности состава интерактивных электронных технических руководств; 5. Организация мероприятий по переводу в электронный вид конструкторско-технологической, нормативно-справочной и эксплуатационной документации организации; Разработка нормативных документов, регламентирующих вопросы безопасности информации и эксплуатации средств усиленной квалифицированной элек-	
--	---	--	--	--

			тронной подписи, назначение владель- цев средств усилен- ной квалифицирован- ной электронной под- писи и должностных лиц, ответственных за обеспечение безопас- ности информации и эксплуатации этих средств.	
--	--	--	---	--

3 Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета

«Организация ремонтно-обслуживающего производства» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация №3 «Технические средства агропромышленного комплекса».

Для изучения дисциплины «Организация ремонтно-обслуживающего производства» студентам необходимы знания по предыдущим дисциплинам:

- Организация и планирование производства
- Теоретическая механика
- Теория технических средств АПК
- Проектирование технических средств АПК
- Ремонт и утилизация технических средств АПК
- Системы автоматического проектирование технических средств АПК
- Конструкции технических средств АПК
- Энергетические установки технических средств АПК
- Детали машин и основы конструирования
- Конструкционные и защитно-отделочные материалы
- Технология производства технических средств АПК
- Теория механизмов и машин
- Метрология, стандартизация и сертификация
- Материаловедение
- Технология конструкционных материалов
- Компьютерное моделирование
- Математическое моделирование
- Испытание технических средств
- Эксплуатация технических средств АПК
- Конструкции технических средств АПК
- Надежность механических систем
- Интеллектуальные технические средства АПК
- Вычислительная техника и сети в АПК
- Прикладное программирование
- 3-D конструирование
- Автоматика технических средств АПК
- Организация автомобильных перевозок и безопасность движения

- Конструкция и основы расчета энергетических установок
- Логистика на транспорте
- Основы производственной эксплуатации технических средств АПК
- Основы производственной эксплуатации автомобилей

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин, практик, НИР, подготовки выпускной квалификационной работы:

- Проектирование ремонтных предприятий
- Производственно-техническая инфраструктура автотранспортных предприятий
- Типаж и эксплуатация технологического оборудования
- Перевозка грузов с.-х назначения
- Теория уборочных машин
- Техническая эксплуатация технических средств АПК
- Эксплуатация машинно-тракторного парка
- Производственные практики
- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
- Технологическая практика
- Защита ВКР

4 Объем дисциплины (216 часов, 6 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	69	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	66	-
— лекции	26	
— практические	20	—
— лабораторные	20	
— внеаудиторная	6	-
— зачет		—
— экзамен	6	
— защита курсовых проектов	50	
Самостоятельная работа	100	—
в том числе:		
— курсовой проект		
— прочие виды самостоятельной работы	100	—
Итого по дисциплине	216	

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре.

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу сту- дентов и трудоемкость (в часах)			
				Лек- ции	Лаб	Пр	Самостоя- тельная работа
1	Тема 1. Введение в дисциплину «Организация РОП». Основные понятия и определения.	ПК-10 ПСК-3.18	9	2			4
2	Тема 2. Расчет годового объема работ по ремонту и техническому обслуживанию машин в агропромышленном комплексе. Расчет годового числа ТО и ремонта одной конкретной машины.	ПК-10 ПСК-3.18	9	2			4
3	Тема 3. Номенклатура ремонтно-обслуживающих работ (РОВ) по видам машин и оборудования. Особенности расчета годового объема ремонтно-обслуживающих работ по автомобилям.	ПК-10 ПСК-3.18	9	2			4
4	Тема 4. Структура РОВ по видам машин. Номенклатура и структура ремонтно-обслуживающих воздействий.	ПК-10 ПСК-3.18	9	2	2	2	4
5	Тема 5. Календарное планирование ремонтно-обслуживающего производства. Цель и задачи календарного планирования ТО и ремонта машин. Подготовка нормативной базы календарного планирования.	ПК-10 ПСК-3.18	9	2	2	2	4
6	Тема 6. Прогнозирование коэффициентов готовности автомобилей. Анализ, текущий контроль и прогнозирование коэффициентов готовности автомобилей.	ПК-10 ПСК-3.18	9	2	2	2	4
7	Тема 7. Интенсивность использования машин по календарному времени года. Дифференциальная функция распределения интенсивности использования машин по календарному времени года и ее интегральная функция.	ПК-10 ПСК-3.18	9	2	2	2	4
8	Тема 8. Концентрации ремонтно-обслуживающих работ по машинам, используемым в сельском хо-	ПК-10 ПСК-3.18	9	2	2	2	4

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу сту- дентов и трудоемкость (в часах)			
				Лек- ции	Лаб	Пр	Самостоя- тельная работа
	зайстве. Оценка целесообразности различных уровней концентрации ремонтно-обслуживающих работ.						
9	Тема 9. Оптимизация размера специализированного ремонтного предприятия. Подготовка исходных зависимостей для решения задачи оптимизации размера (годовой производственной программы) специализированного ремонтного предприятия.	ПК-10 ПСК-3.18	9	2	2	2	4
10	Тема 10. Изменение составляющих себестоимости ремонта в зависимости от программы ремонтного предприятия.	ПК-10 ПСК-3.18	9	2	2	2	4
11	Тема 11. Организация процесса ремонта машин на специализированном предприятии. Решение задач организации процесса ремонта машин на специализированном предприятии путем построения графика ремонтного цикла.	ПК-10 ПСК-3.18	9	2	2	2	4
12	Тема 12. График ремонтного цикла. Основные принципы построения графика ремонтного цикла.	ПК-10 ПСК-3.18	9	2	2	2	3
13	Тема 13. Потребности ремонтного предприятия в ремонтно-обслуживающем персонале. Расчет потребности ремонтного предприятия в персонале.	ПК-10 ПСК-3.18		2	2		3
Итого				26	20	20	50

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

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Юдин М.И. Теория вероятностей в прогнозировании параметров технического состояния и показателей надежности машин: учебное пособие / М.И. Юдин, И.В. Карасев, Ю.Д. Янчин, Е.А. Шапиро. - Краснодар: КГАУ, 2015. – 62 с.

2. Шапиро Е.А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учебное пособие / Шапиро Е.А. - Краснодар: КГАУ, 2012. – 53 с.

3. Шапиро Е.А. Управление техническими системами: учебное пособие / Шапиро Е.А. - Краснодар: КГАУ, 2012. – 75 с.

4. Шапиро Е.А. Управление техническими системами: лабораторный практикум / Шапиро Е.А. - Краснодар: КГАУ, 2011. – 80 с.

5. Шапиро Е.А. Оценка надежности капитально отремонтированных машин и агрегатов: учебное пособие / Шапиро Е.А. - Краснодар: КГАУ, 2015. – 43 с.

6.2 Учебная литература для самостоятельной работы

1. Чеботарев М.И. Методические указания к выполнению контрольной работы №1 «Выбор рационального способа восстановления изношенной поверхности детали» по дисциплине «Надежность и ремонт машин» / М.И. Чеботарев, Е.А. Шапиро, Ю.Д. Янчин. – Краснодар: КГАУ, 2011. – 44 с.

2. Черноиванов А.Г. Рекомендации по организации технологических комплексов уборки зерновых в хозяйствах АПК Краснодарского края: учебное пособие / А.Г. Черноиванов, М.И. Чеботарев, Н.А. Черный и др. – Краснодар: КГАУ, 2016. – 52 с.

3. Чеботарёв М.И. Выбор рационального способа восстановления изношенной поверхности детали: учеб.-метод. пособие / М. И. Чеботарёв, М. Р. Кадыров, И. Г. Савин. – 2-е изд., исправ. и доп. – Краснодар: КГАУ, 2015. – 33 с.

4. Савин И. Г. Технология ремонта машин: учебное пособие / И. Г. Савин, М. И. Чеботарёв, Ю. Д. Янчин; под ред. И. Г. Савина. – Краснодар: КГАУ, 2015. – 499 с.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП
Шифр и наименование компетенции ПК-10 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования;	
Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
1	Начертательная геометрия и инженерная графика
2, 3, 4	Теоретическая механика
3	Материаловедение
3	Компьютерное моделирование
3	Математическое моделирование
4	Технология конструкционных материалов
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4, 5	Детали машин и основы конструирования
4, 5	Теория механизмов и машин

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП
5, 6	Конструкции технических средств АПК
6	Энергетические установки технических средств АПК
6	Конструкционные и защитно-отделочные материалы
6, 7	Теория технических средств АПК
7	Проектирование технических средств АПК
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
9	Проектирование ремонтных предприятий
9	Организация и планирование производства
9	Системы автоматизированного проектирования технических средств АПК
9	Технология производства технических средств АПК
9	Защита ВКР
Шифр и наименование компетенции ПСК-3.18 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК;	
Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
2,3	Организация автомобильных перевозок и безопасность движения
3	Автоматика технических средств АПК
6	3-D конструирование
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Первая производственная практика)
6,7	Перевозка грузов сельскохозяйственного назначения
6,7	Теория уборочных машин
7	Логистика на транспорте
8	Прикладное программирование
8	Интеллектуальные технические средства АПК
8	Производственно-техническая инфраструктура автотранспортных предприятий
8	Техническая эксплуатация технических средств АПК
8	Эксплуатация машинно-тракторного парка
8	Типаж и эксплуатация технологического оборудования
8	Технологическая практика (Вторая производственная практика)
9	Конструкция и основы расчета энергетических установок
9	Основы производственной эксплуатации технических средств АПК
9	Основы производственной эксплуатации автомобилей
9	Проектирование ремонтных предприятий
9	Защита ВКР

*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	Критерии оценивания результатов обучения				Оценочное средство
	Неудовлети- тельно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-10 способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования					

Знать: 1. Необходимые знания по трудовой функции В/02.6 "Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпродажного обслуживания и сервиса"; 2. Требования к эксплуатационной документации, изложенные в международных и государственных стандартах, касающиеся структуры, оформления и содержания разрабатываемой документации; 3. Принципы построения и работы электронных вычислительных машин, структура локальных и глобальных компьютерных сетей, назначение и методы разработки программного обеспечения, сведения о языках программирования и областях их применения в информационных технологиях; 4. Типовые варианты построения системной архитектуры и технологии баз данных отраслевых информационных систем, схемы организации информационной службы наукоемкой организации; Функциональность современ-	не знает основной части материала учебной программы, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняет практическую часть	знает основной материал учебной программы в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой	обнаружил полное знание материала учебной программы, успешно выполнил предусмотренные учебной программой задания, усвоил материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.	обладает всесторонними систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную дополнительную литературу, рекомендованную учебной программой.	Групповая дискуссия, тесты
--	---	---	---	---	-----------------------------------

ных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом наукоемкой продукции, управления производством и управления организации. Уметь: 1. Необходимые умения по трудовой функции В/02.6 "Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпродажного обслуживания и сервиса"; 2. Использовать инструментальные средства (в том числе пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ; Решать задачи разработки структуры и содержания интерактивных электронных Владеть: 1. Руководство деятельностью по созданию интерактивной электронной эксплуатационной документации, обеспечивающей интеграцию различных видов эксплуатационной и ремонтной документации в общую базу данных эксплуатации					
--	--	--	--	--	--

онной документации, в том числе электронных каталогов, электронных перечней, руководств по эксплуатации и ремонту, инструкций по пуску, наладке наукоемких промышленных изделий; 2. Обеспечение персонала интерактивными электронными техническими руководствами, содержащими справочные материалы об устройстве и принципах работы изделия, о технологии выполнения операций с изделием, потребности в необходимых инструментах и материалах, о количестве и квалификации персонала, о диагностике состояния оборудования и поиска неисправностей, о подготовке и реализации автоматизированного заказа материалов и запасных частей; 3. Оценка потребностей в интерактивных электронных технических руководствах различных видов и назначения, обеспечение доведения этой потребности до разработчиков; 4. Контроль предоставления и использования интерактивных электронных технических руко-					
--	--	--	--	--	--

водств при поставке изделия потребителю и при организации эксплуатации, обслуживания и ремонта изделия, принятие организационных и иных мер при обнаружении отсутствия или некомплектности состава интерактивных электронных технических руководств; 5. Организация мероприятий по переводу в электронный вид конструкторско-технологической, нормативно-справочной и эксплуатационной документации организации; Разработка нормативных документов, регламентирующих вопросы безопасности информации и эксплуатации средств усиленной квалифицированной электронной подписи, назначение владельцев средств усиленной квалифицированной электронной подписи и должностных лиц, ответственных за обеспечение безопасности информации и эксплуатации этих средств.					
ПСК-3.18 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК					
Знать: 1. Необходимые знания по трудовой функ-	не знает основной части материала учебной программы, до-	знает основной материал учебной программы в объеме, достаточном	обнаружил полное знание материала учебной программы,	обладает всесторонними систематизированными и глубокими знани-	Доклады, тесты Экзамен

ции В/02.6 "Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпродажного обслуживания и сервиса"; 2. Требования к эксплуатационной документации, изложенные в международных и государственных стандартах, касающиеся структуры, оформления и содержания разрабатываемой документации; 3. Принципы построения и работы электронных вычислительных машин, структура локальных и глобальных компьютерных сетей, назначение и методы разработки программного обеспечения, сведения о языках программирования и областях их применения в информационных технологиях; 4. Типовые варианты построения системной архитектуры и технологии баз данных отраслевых информационных систем, схемы организации информационной службы наукоемкой организации; Функциональность современных отраслевых информационных систем управления жизненным	пускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняет практическую часть	и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой	успешно выполнил предусмотренные учебной программой задания, усвоил материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.	ями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную дополнительную литературу, рекомендованную учебной программой.	
---	--	---	--	--	--

циклом наукоемкой продукции, управления производством и управления организации. Уметь: 1. Необходимые умения по трудовой функции В/02.6 "Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпродажного обслуживания и сервиса"; 2. Использовать инструментальные средства (в том числе пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ; Решать задачи разработки структуры и содержания интерактивных электронных технических руководств Владеть: 1. Руководство деятельностью по созданию интерактивной электронной эксплуатационной документации, обеспечивающей интеграцию различных видов эксплуатационной и ремонтной документации в общую базу данных эксплуатационной документации, в том чис-					
--	--	--	--	--	--

ле электронных каталогов, электронных перечней, руководств по эксплуатации и ремонту, инструкций по пуску, наладке наукоемких промышленных изделий; 2. Обеспечение персонала интерактивными электронными техническими руководствами, содержащими справочные материалы об устройстве и принципах работы изделия, о технологии выполнения операций с изделием, потребности в необходимых инструментах и материалах, о количестве и квалификации персонала, о диагностике состояния оборудования и поиска неисправностей, о подготовке и реализации автоматизированного заказа материалов и запасных частей; 3. Оценка потребностей в интерактивных электронных технических руководствах различных видов и назначения, обеспечение доведения этой потребности до разработчиков; 4. Контроль предоставления и использования интерактивных электронных технических руководств при поставке изделия					
---	--	--	--	--	--

потребителю и при организации эксплуатации, обслуживания и ремонта изделия, принятие организационных и иных мер при обнаружении отсутствия или некомплектности состава интерактивных электронных технических руководств; 5. Организация мероприятий по переводу в электронный вид конструкторско-технологической, нормативно-справочной и эксплуатационной документации организации; Разработка нормативных документов, регламентирующих вопросы безопасности информации и эксплуатации средств усиленной квалифицированной электронной подписи, назначение владельцев средств усиленной квалифицированной электронной подписи и должностных лиц, ответственных за обеспечение безопасности информации и эксплуатации этих средств.					
--	--	--	--	--	--

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тесты

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

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

3.

I: КТ=1

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

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

4.

I: КТ=1

S: Работы любого технологического процесса ремонта машины должны выполняться с

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

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

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 деталях

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

8.

I: $KT=2$

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

+: уменьшаются

-: увеличиваются

-: остаются постоянными

-: растут по степенной зависимости

9.

I: $KT=1$

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

10.

I: $KT=1$

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

11.

I: $KT=1$

S: При агрегатном ремонте машины восстанавливают ее

+: работоспособность

-: ресурс

-: сохраняемость

-: ремонтпригодность

12.

I: $KT=1$

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

13.

I: $KT=1$

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

14.

I: $KT=1$

S: Организация труда рабочих по поточному методу характерна для

+: ремонтного завода

-: мастерской стационарного ПТО бригады

-: центральной ремонтной мастерской

-: технического обменного пункта

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

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

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

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

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

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

21.

I: КТ=1

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

+: полнокомплектным

-: средним

-: текущим

-: агрегатным

22.

I: КТ=1

S: Технологическое содержание текущего ремонта машины является

+: технологически неопределенным

-: жестко фиксированным

-: хорошо прогнозируемым

-: стабильным по трудоемкости

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

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

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

26.

I: КТ=1

S: Одной из задач построения графика ремонтного цикла является

+: определение числа рабочих для выполнения данной работы и числа рабочих на предприятий

-: определение оптимальной программы предприятия

-: определение плотности ремонтного фонда

-: построение схемы генерального плана предприятия

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

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

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

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

31.

I: КТ=1

S: Для расчета потребности в производственных рабочих на участке дефектовки деталей 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

32.

I: КТ=1

S: Для расчета потребности в производственных рабочих на кузнечном 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

33.

I: КТ=1

S: Для расчета потребности в производственных рабочих на медницком 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

34.

I: КТ=1

S: Для расчета потребности в производственных рабочих на участке ремонта двигателей 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 участка

35.

I: $KT=1$

S: Для расчета потребности в производственных рабочих на участке ремонта топливной аппаратуры 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

36.

I: $KT=1$

S: Для расчета потребности в производственных рабочих на участке станочных работ 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

37.

I: $KT=1$

S: Для расчета потребности в производственных рабочих на участке сварочно-наплавочных работ 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

38.

I: $KT=1$

S: Потребность в гальванических ваннах для ремонтного предприятия определяют

+: по геометрическим параметрам восстанавливаемых деталей

-: по продолжительности технологических операций

-: по трудоемкости технологических операций

-: по производительности подобранного оборудования

39.

I: $KT=1$

S: Потребность в стендах для обкатки и испытания автотракторных двигателей для ремонтного предприятия определяют

+: по продолжительности технологических операций

-: по геометрическим параметрам восстанавливаемых деталей

-: по трудоемкости технологических операций

-: по производительности подобранного оборудования

40.

I: $KT=1$

S Комплексная услуга потребителю в приобретении, использовании и обеспечении работоспособности средств механизации в АПК называется

- +: техническим сервисом
- : гарантийным обслуживанием
- : обязательством поставщика техники
- : договором купли-продажи

41.

1: КТ=1

S: Номенклатуру РОВ по отечественным автомобилям составляют

- ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, КР, ТРп, ТРн, СТО, ВИД, КРагр
- +: ЕТО, ТО-1, ТО-2, КР, ТРн, СТО, ВИД, КРагр
- : ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, КР, ТРн, СТО, ВИД, КРагр
- : ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, КР, ТРп, ТРн, СТО, ВИД

42.

1: КТ=1

S: Коэффициент интенсивности использования машин данной марки по календарному времени года в данной агроклиматической зоне это

- +: доля механизированных работ, выполняемых машинами данной марки в данном месяце, от годового объёма работ этой марки
- : доля механизированных работ, выполняемых машинами данной марки в данном месяце, от общего годового объёма механизированных работ в хозяйстве
- : количественная характеристика использования крюковой мощности трактора
- : характеристика структуры посевных площадей

43.

1: КТ=1

S: Критерием рациональной концентрации работ по ремонту машин является

- +: минимум затрат на собственно ремонт плюс транспортные расходы по доставке объектов ремонта на ремонтное предприятие и обратно заказчику
- : минимум расходов на запасные части
- : минимум транспортных затрат
- : минимум накладных расходов

44.

1: КТ=1

S: Годовое число капитальных ремонтов машин одной марки, при прочих равных условиях

- +: обратно пропорционально нормативной доремонтной (межремонтной) наработке машины данной марки
- : прямо пропорционально нормативной доремонтной (межремонтной) наработке машины данной марки
- : изменяется по степенной зависимости от нормативной доремонтной (межремонтной) наработке машины данной марки
- : не зависит от нормативной доремонтной (межремонтной) наработки машины данной марки

45.

1: КТ=1

S: Для автомобилей, решение о постановке на производство, которых было принято после 01.01.1982г. число ТО-1 в цикле между капитальными ремонтами составляет

+: 36

-: 24

-: 20

-: 10

46.

S: Для автомобилей, решение о постановке на производство, которых было принято после 01.01.1982г. число ТО-2 в цикле между капитальными ремонтами составляет

+: 6

-: 10

-: 12

-: 16

47

1: КТ=1

S: Для автомобилей, решение о постановке на производство, которых было принято после 01.01.1982г. число ТРп в цикле между капитальными ремонтами составляет

+: 2

- : 3

- : 4

- : 5

48.

1: КТ=1

S: В структуре РОВ отечественных автомобилей плановый текущий ремонт по наработке

+ не имеется

- имеется

- может быть или не быть

- бывает у отдельных марок автомобилей

49.

1: КТ=1

S: Для автомобилей сезонное техническое обслуживание

+ предусматривается

- не предусматривается

- может быть предусмотрено или нет

- предусматривается для отдельных марок автомобилей

50.

1: КТ=1

S: Сезонное техническое обслуживание при переходе на весеннее-летнюю эксплуатацию (СТО-ВЛ) положено проводить при установившейся среднесуточной температуре воздуха

- + больше + 5° С
- меньше + 5° С
- меньше +10° С
- больше +10° С

51.

1: КТ=1

S: Сезонное техническое обслуживание при переходе на осеннее-зимнюю эксплуатацию (СТО-ОЗ) положено проводить при установившейся среднесуточной температуре воздуха

- + меньше + 5° С
- больше + 5° С
- меньше +10° С
- больше +10° С

52

1: КТ=1

S: Капитальный ремонт узлов и агрегатов в структуре РОВ по автомобилям

- + предусматривается
- не предусматривается
- может быть предусмотрен или нет
- предусматривается для отдельных марок тракторов

53.

1: КТ=1

S: Непланный текущий ремонт в структуре РОВ по автомобилям

- + предусматривается
- не предусматривается
- может быть предусмотрен или нет
- предусматривается для автомобилей отдельных марок

54.

1: КТ=1

S: Восстановление изношенных деталей в структуре РОВ по автомобилям

- + предусматривается
- не предусматривается
- может быть предусмотрен или нет
- предусматривается для автомобилей отдельных марок

55.

1: КТ=1

S: Годовое число ТО-1 автомобилей данной марки получают путем

- + умножения годового числа капитальных ремонтов этих тракторов на коэффициент цикличности ТО-1
- деления годового числа капитальных ремонтов этих тракторов на коэффициент цикличности ТО-1
- сложения годового числа капитальных ремонтов этих тракторов с коэффициентом цикличности ТО-1

- вычитания годового числа капитальных ремонтов этих тракторов из коэффициента цикличности ТО-1

56.

1: $KT=1$

S: Годовое число ТО-2 автомобилей данной марки получают путем + умножения годового числа капитальных ремонтов этих тракторов на коэффициент цикличности ТО-2

- деления годового числа капитальных ремонтов этих тракторов на коэффициент цикличности ТО-2

- сложения годового числа капитальных ремонтов этих тракторов с коэффициентом цикличности ТО-2

- вычитания годового числа капитальных ремонтов этих тракторов из коэффициента цикличности ТО-2

57.

1: $KT=1$

S: Годовое число ТРп автомобилей данной марки получают путем + умножения годового числа капитальных ремонтов этих тракторов на коэффициент цикличности ТРп

- деления годового числа капитальных ремонтов этих тракторов на коэффициент цикличности ТРп

- сложения годового числа капитальных ремонтов этих тракторов с коэффициентом цикличности ТРп

- вычитания годового числа капитальных ремонтов этих тракторов из коэффициента цикличности ТРп

58.

1: $KT=1$

S: Отношение годового числа капитальных ремонтов машин к списочному числу этих машин называется

+ коэффициентом охвата капитальным ремонтом

- коэффициентом цикличности

- коэффициентом ремонтпригодности

- коэффициентом использования ресурса

59.

1: $KT=1$

S: Доля машин данной марки от списочного их состава подлежащих постановке на длительное хранение называется

+ коэффициентом охвата хранением

- коэффициентом равнопрочности

- коэффициентом стабильности монтажа

- коэффициентом стабильности смазок

60.

1: $KT=1$

S: Трудоемкость работ непланового текущего ремонта автомобилей предусматривается в нормативах на

- + 1000 км пробега
- 100 км пробега
- суточный пробег
- годовой пробег

61

1: $KT=1$

S: Годовой объем работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования ремонтных предприятий подсчитывается

- + по трудоемкости «единицы ремонтной сложности» и числу этих единиц в данном оборудовании
- только по трудоемкости «единицы ремонтной сложности»
- только по числу «единиц ремонтной сложности» данной марки оборудования
- по годовой наработке оборудования

62.

1: $KT=1$

S: Главной особенностью расчета годового объема работ по ТО и ремонту оборудования ремонтных предприятий является использование

- + «единицы ремонтной сложности»
- марочного состава оборудования на предприятии
- годовой наработки оборудования на предприятии
- информации о техническом состоянии оборудования на предприятии

63.

1: $KT=1$

S: Для прогнозирования ресурсного обеспечения ТО и ремонта машин календарный план наиболее продуктивно составляется

- + по маркам машин
- по каждой конкретной машине
- по видам машин
- по всему парку машин

64.

1: $KT=1$

S: Дробь, в которой числитель представлен суммой работающих машин и машин готовых к работе к списочному числу машин называется

- + коэффициентом готовности на данный момент времени
- коэффициентом использования
- коэффициентом «выхода на линию»
- коэффициентом исправности

65.

1: $KT=1$

S: Вероятность того, что машина окажется работоспособной в любом, наперед заданном моменте времени, называется

- + прогнозируемым коэффициентом готовности
- коэффициентом использования
- коэффициентом ремонтпригодности

- коэффициентом стабильности монтажа

66.

1: $KT=1$

S: Радиус окружности, работа по доставке ремонтного фонда с которой равна работе по доставке объектов ремонта со всей площади круга, называется

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

67.

1: $KT=1$

S: Отношение числа ремонтируемых машин в течение года к площади на которой эксплуатируются эти машины, называется

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

68.

1: $KT=1$

S: Отношение абсолютной трудоемкости ремонта машины к трудоемкости условного ремонта, называется

- + показателем относительной трудоемкости
- показателем трудоемкости
- показателем сложности
- показателем ремонтпригодности

69.

1: $KT=1$

S: Отношение трудоемкости сложных работ по ремонту объекта (подборочные, комплектовочные, сборочные, регулировочные, обкаточно-испытательные работы) к трудоемкости простых работ (разборочные работы), называется

- + технологическим показателем сложности ремонта
- показателем сложности ремонта
- показателем трудоемкости ремонта
- показателем доступности выполнения разборочных работ

70.

1: $KT=1$

S: Отношение себестоимости ремонта объекта к его массе, называется

- + обобщенным показателем сложности «Д»
- показателем сложности
- показателем транспортабельности
- показателем равноизносостойкости

71.

1: $KT=1$

S: Отношение массы объекта к его объему, полученному по наибольшим габаритам в трех измерениях, называется

+ коэффициентом транспортабельности

- коэффициентом объема
- коэффициентом массы
- коэффициентом габарита

72.

1: $KT=1$

S: Отношение площади, занятой зданиями, сооружениями, погрузочно-разгрузочными платформами, крановыми эстакадами и резервуарами для различных жидкостей к площади участка, называется

- + коэффициентом плотности застройки
- коэффициентом плотности
- коэффициентом застройки
- коэффициентом целесообразной плотности

73.

1: $KT=1$

S: Порядковый номер последнего рабочего на графике ремонтного цикла, как правило, меньше числа рабочих на предприятии, по причине

- + наличия на некоторых участках абсолютно одинаковых рабочих мест
- недостаточной загрузки рабочих
- недопустимой перегрузки рабочих
- разномарочности объектов ремонта

74.

1: $KT=1$

S: Необходимость наличия страховых запасов ремонтного фонда на предприятии обусловлена

- + неравномерностью поступления ремонтного фонда в течение календарного времени года
- сильной изношенностью объектов ремонта
- разномарочностью объектов ремонта
- условиями транспортировки объектов ремонта

75.

1: $KT=1$

S: Производственные запасы объектов ремонта на предприятии численно равны

- + фронту ремонта машин
- 10 % годовой производственной программы
- 20 % годовой производственной программы
- 30 % годовой производственной программы

76.

1: $KT=1$

S: Назначение технических обменных пунктов состоит

- + в замене ремонтного фонда на отремонтированные узлы и агрегаты
- в проведении диагностики ремонтного фонда

- в осуществлении очистки и мойки узлов и агрегатов
- в осуществлении окраски узлов и агрегатов

77.

1: $KT=1$

S: Транспортные расходы по перевозке ремонтного фонда и готовой продукции между ремонтными предприятиями и техническими обменными пунктами в широком диапазоне

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

78.

1: $KT=1$

S: Поступление требований на технический обменный пункт на замену изношенного агрегата на отремонтированный подчиняется

- + закону распределения Пуассона
- закону нормального распределения
- закону распределения Вейбулла
- закону распределения Релея

79.

1: $KT=1$

S: Для управления запасами обменного фонда узлов и агрегатов на техническом обменном пункте применяется методика, построенная

- + на теории управления запасами
- на математической теории восстановления
- на теории двигателя внутреннего сгорания
- на теории движения автомобиля

80.

1: $KT=1$

S: Ремонтные мастерские общего назначения проектируются на

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

Темы рефератов

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. Способы ремонта машин на ремонтных предприятиях.
7. Сущность обезличенного метода ремонта.
8. Необезличенный метод ремонта.

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

10. Способы ремонта машин на ремонтных предприятиях.

Темы научных дискуссий (круглых столов)

1. Новые наукоемкие технологии в техническом сервисе машин.

2. Структура конкурентоспособных наукоемких технологий.

Вопросы к экзамену

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. Составление календарного плана ремонтно-обслуживающих работ.

8. Прогнозирование ресурсного обеспечения технического обслуживания и ремонта машин.

9. Номенклатура ремонтно-обслуживающих воздействий по тракторам, комбайнам, автомобилям, сельскохозяйственным машинам, фермерским машинам и оборудованию.

10. Структура цикла ремонтно-обслуживающих воздействий по тракторам.

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

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

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

14. В чём состоит особенность расчёта годового объема ремонтно-обслуживающих работ по машинам и оборудованию для механизации животноводства?

15. Цель календарного планирования технического обслуживания и ремонта машин.

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

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

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

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

20. Метод универсальных постов в ремонтно-обслуживающем производстве.

21. Метод специализированных постов в ремонтно-обслуживающем производстве.

22. Поточно-специализированный метод в ремонтно-обслуживающем производстве.
23. Способы ремонта машин на ремонтных предприятиях.
24. Сущность обезличенного метода ремонта.
25. Необезличенный метод ремонта.
26. Методика распределения ремонтно-обслуживающих работ по месту выполнения.
27. Показатели сложности ремонта, как определяющий критерий целесообразности уровня концентрации.
28. Расчет годового числа технических обслуживаний и ремонтов машин одной конкретной марки.
29. Дайте определение коэффициента готовности машин.
30. Дайте определение прогнозируемому коэффициенту готовности машин на любой предстоящий период времени и как его рассчитывают.
31. Приведите производственную структуру мастерской общего назначения.
32. Назначение мастерских общего назначения хозяйств.
33. Назовите категории работников ремонтного предприятия.
34. Что такое фонд времени рабочего, оборудования, предприятия. Как его считать?
35. Какие исходные данные необходимы для расчёта числа производственных рабочих участка ремонтного предприятия?
36. Назовите методы расчёта потребности предприятия в ремонтно-технологическом оборудовании.
37. Графическое представление загрузки мастерской.
38. Назовите методы расчёта потребности ремонтного предприятия в площадях.
39. Назовите основные принципы организации производственного процесса ремонта машин на специализированном предприятии.
40. Назовите основные параметры организации производственного процесса ремонта машин на специализированном предприятии.
41. Что такое так производства и как он определяется?
42. Что такое продолжительность пребывания машины в ремонте и как она определяется?
43. Что такое фронт ремонта машин и как он определяется?
44. Какие задачи организации производственного процесса ремонта машин решаются построением графика ремонтного цикла?
45. Какие исходные данные необходимы для построения графика ремонтного цикла?
46. Назовите основные принципы построения графика ремонтного цикла.
47. В каком пределе должна находиться загрузка рабочего при построении графика ремонтного цикла?
48. Как определяют коэффициент (%) загрузки рабочего?
49. Как определяют число исполнителей любой работы на предприятии?
50. Почему в некоторых случаях по окончании построения графика ремонтного цикла оказывается, что порядковый номер рабочего на графике оказывается меньше числа производственных рабочих на предприятии?
51. Расчет численности персонала сервисного предприятия.

52. Пути повышения качества и надежности ремонтируемых объектов.
53. Формы организации труда при ремонте.
54. Расчет производственных площадей.
55. Организация контроля на отдельных стадиях ремонта.
56. Методы ремонта техники.
57. Системы, виды и методы контроля.
58. Задачи технической подготовки сервисного производства.
59. Виды технического обслуживания машин.
60. Структура обслуживающего персонала на предприятии технического сервиса
61. Пути снижения затрат на техническое обслуживание и ремонт.
62. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта.
63. Расчет количества рабочих постов.
64. Пути повышения рентабельности предприятий технического сервиса.
65. Принципы организации ремонта машин.
66. Основные технико-экономические показатели деятельности предприятия технического сервиса.
67. Расчет годового экономического эффекта от повышения коэффициента готовности МТП.
68. Факторы, способствующие снижению готовности машин.
69. Элементы потерь от простоя машин.
70. Методика расчета экономической эффективности сельскохозяйственного предприятия.
71. Разработка годового плана загрузки центральной ремонтной мастерской, и его графическое представление.
72. Проектирование типовых центральных ремонтных мастерских хозяйств.
73. Типы мастерских в зависимости от количественного состава техники.
74. Основные параметры необходимые для выбора типа мастерской.
75. Определение потребности ремонтного предприятия в персонале, расчет площади участка общей разборки-сборки машин (ремонтно-монтажного участка).

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7.4.1 Методические материалы по процедуре оценивания тестовых заданий и расчетно-графических работ, а также критерии выставления оценок «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Результаты сдачи тестовых заданий и расчетно-графических работ оцениваются на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или «зачтено», «не зачтено».

Результаты сдачи тестовых заданий оцениваются на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или «зачтено», «не зачтено».

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 чем 51% тестовых заданий;

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

7.4.2 Методические материалы по процедуре оценивания рефератов, а также критерии выставления оценок «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Критерии выставления оценок при проверке рефератов:

- «неудовлетворительно» - 10 баллов;
- «удовлетворительно» - 20 баллов;
- «хорошо» - 30 баллов;
- «отлично» - 40 баллов.

Таблица 7.1 - Оценочный лист для рефератов, участия в деловой игре, научной дискуссии

№	Критерии	максимальное кол-во баллов
1.	Соблюдение структуры выступления	
1.1	Обоснование актуальности темы	2
1.2	Изложение поставленных целей и задач	2
1.3	Краткий обзор изученных источников и использованной литературы	2
1.4	Изложение содержания основной части	2
1.5	Сообщение об итогах выполненной работы и полученных выводах	2
1.6	Оригинальность творческого замысла (подход к теме)	5
2.	Качество защиты реферата	
2.1	Уровень информированности учащегося по теме	2
2.2	Свобода владения материалом, гибкость мышления	2
2.3	Научность, раскрытие теоретических аспектов	2
2.4	Наличие исследовательского компонента в работе	2
3.	Оформление работы	
3.1	Использование наглядного иллюстративного материала	3
3.2	Использование информационно-компьютерных технологий	3
4.	Соблюдение регламента (индивидуальная и парная работа - 10-15 мин.; групповое выступление 20-25 мин.)	2 4
5.	Умение завоевывать внимание аудитории и поддерживать его на протяжении всего выступления	5
6.	Владение навыками ораторского мастерства	5
7.	Ответы на вопросы после выступления (правильность, краткость, аргументированность)	5

7.4.3 При проведении экзамена по дисциплине «Организация ремонтно-обслуживающего производства» необходимо руководствоваться локальным нормативным актом университета: «Положением системы менеджмента качества КубГАУ».

При этом полученные студентами знания, умения, навыки оцениваются на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» следующим образом:

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

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, 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 студенту, 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 студенту, 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 студенту, 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. Организация ремонтно-обслуживающего производства. Курс лекций для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, профиля подготовки «Автомобили и тракторы»: учебное пособие / Е.А. Шапиро – Краснодар: КубГАУ, 2018.- 129 с.

2. Проектирование предприятий технического сервиса: краткий курс лекций для студентов IV курса направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» / Сост.: Шишурин С.А. // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 49 с

3. Савин И.Г., Чеботарев М.И., Янчин Ю.Д., Скубак А.А. История техники, технологии и ремонтного производства: Учеб. пособие / Краснодар: Изд-во КГАУ, 2011. – 76 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/ISTORIJA_TEKHNIKI.pdf

4. Технология ремонта машин: учебное пособие/ И.Г. Савин, М.И. Чеботарёв, Ю.Д. Янчин, С.А.Дмитриев, И.В. Мосиенко; под ред. И.Г. Савина. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 499 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/UP_Tekhnologija_remonta_mashin.pdf

5. Оценка надежности капитально отремонтированных машин и агрегатов: учебное пособие / Кубан. гос. аграр. ун-т.– Краснодар, 2015. – 43 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/03_OCENKA_NADEZHNOСТИ_KAPITALNO_OTREMONTIROVANNYKH_MASHIN_I_AGREGATOV_.pdf

Дополнительная учебная литература

1. Александрова В.Ф. Технология и организация реконструкции зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Александрова, Ю.И. Пастухов, Т.А. Расина. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 208 с. — 978-5-9227-0294-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19049.html>

2. Технология ремонта машин: Лабораторный практикум к выполнению лабораторных работ / сост. М.И. Чеботарёв, Ю.Д. Янчин, С.О.Олейник. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 23 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/06_TEKHNOLOGIJA_REMONTA_MASHIN.Chast_2.pdf

3. Чеботарёв М. И. Выбор рационального способа восстановления изношенной поверхности детали: учеб.-метод. пособие / М. И. Чеботарёв, М. Р. Кадыров, И. Г. Савин. – 2-е изд., исправ. и доп. – Краснодар, КубГАУ, 2015. – 33 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/02_Chebotarjov_Vybor_racionalnogo_sposoba_.pdf

4. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 331 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63121.html>

5. Чеботарев М.И. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Организация ремонтно-обслуживающего производства» / М.И. Чеботарев, М.И. Юдин, Ю.Д. Янчин, И.В. Масиенко. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – 52 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Metodicheskie_ukazaniya.pdf

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	РГБ	Авторефераты и диссертации	Доступ с компьютеров библиотеки (9 лицензий)	19.09.2017 - 13.08.2018 (Со дня первого входа в ЭБС)	ФГБУ «Российская государственная библиотека» дог. Дог. №095/04/0155
2	Znanium.com	Универсальная	Интернет доступ	16.07.2018 16.07.2019	Договор № 3135 эбс
3	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет доступ	12.01.18- 12.01.19	ООО «Изд-во Лань» Контракт №108
4	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	12.11.2017- 12.05.2018 18.05.18 – 18.12.18	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Контракт №3364/17 Контракт №4042/18
5	Scopus	Универсальная	Доступ с ПК университета.	10.05.2018 31.12.2018	Договор SCOPUS/612 от 10.05.2018
6	Web of Science	Универсальная	Доступ с ПК университета.	02.04.2018 31.12.2018	Договор WoS/612 от 02.04.2018
7	Консультант Плюс	Правовая система	Доступ с ПК университета	01.01.2018 31.12.2018	Договор № 8068; от 15.01.2018
8	Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ)	Универсальная	Интернет доступ		–
9	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета		
10	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки		

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Шапиро Е.А. Управление техническими системами: учебное пособие / Шапиро Е.А. Краснодар: КГАУ, 2012. – 75 с.

2. Шапиро Е.А. Управление техническими системами: лабораторный практикум / Шапиро Е.А. Краснодар: КГАУ, 2011. – 80 с.

3. Шапиро Е.А. Оценка надежности капитально отремонтированных машин и агрегатов: учебное пособие / Шапиро Е.А. Краснодар: КГАУ, 2015. – 43 с.

4. Чеботарев М.И. Методические указания к выполнению контрольной работы №1 «Выбор рационального способа восстановления изношенной поверхности детали» по дисциплине «Надежность и ремонт машин» / М.И. Чеботарев, Е.А. Шапиро, Ю.Д. Янчин. – Краснодар: КГАУ, 2011. – 44 с.

5. Савин И. Г. Технология ремонта машин: учебное пособие / И. Г. Савин, М. И. Чеботарёв, Ю. Д. Янчин; под ред. И. Г. Савина. – Краснодар: КГАУ, 2015. – 499 с.

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

Программное обеспечение

AutoCAD сетевая лицензия до версии 2012	Корпоративный ключ	
MS Office Standart 2010	Корпоративный ключ	5/2012 от 12.03.2012
MS Office Standart 2013	Корпоративный ключ	17к-201403 от 25 марта 2014г.
Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Project Professional 2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Visio 2007-2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Access 2010-2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Windows XP, 7 pro	Корпоративный ключ	№187 от 24.08.2011
Dr. Web	Серийный номер	б/н от 28.06.17
eAuthor CBT 3.3		ГМЛ-Л-15/01-699 от 16.01.15
Project Expert	Рег. Номер 21813N	
Консультант+	Сетевая лицензия	№8068 от 15.01.2018
Photoshop CS6	Персональный ключ	№954 от 18.01.2013
Гарант	Сетевая лицензия	311/15 от 12.01.2015

Ваш Финансовый аналитик 2	Сетевая лицензия	6214/21368 от 12.01.2015
Автоматизированная система комплексного финансово-экономического и управленческого анализа хозяйственной деятельности предприятия	Online (доступ через интернет)	б/н от 01.03.2016
ABBYY FineReader 14	Сетевая лицензия	208 от 27.07.17
13к-201711 от 18.12.2017 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)		

Справочные системы

[Справочная система "Образование"](http://1obraz.ru/about/) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://1obraz.ru/about/>

[Справочная система "Охрана труда"](http://1otruda.ru/about/) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://1otruda.ru/about/>

Информационно-справочная система «Механик-Инфо» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.autoshtamp.ru/mi/general_mi.php

Авторские программные продукты, базы данных

- Тарасенко Б.Ф. Шапиро Е.А. Устройство повышения долговечности узлов трения в двигателях внутреннего сгорания и в редукторах (варианты). Патент РФ №2538191, МПК F01M, 9/02, патентообладатель ФГБОУ ВПО КубГАУ; опубл. 10.01.2015, Бюл. №1.

- Тарасенко Б.Ф. Шапиро Е.А. Головка для расточки корпусных отверстий, предназначенная для крепления в шпинделе вертикально-сверлильного станка. Патент РФ №2553758, МПК B23B, 29/034, патентообладатель ФГБОУ ВПО КубГАУ; опубл. 20.06.2015, Бюл. №17.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
№101. Лаборатория исследования износов деталей машин	Профилограф - профилометр М-201 Горелка Евро - Джет XS-8. Горелка Могул-У9. Переносная полуавтоматическая установка для восстановления деталей в среде защитного газа CO ₂ «Профессионал 2» Установка УПС-301 для восстановления деталей плазменной наплавкой Установка УД 209 для восстановления деталей в среде CO ₂ и под слоем флюса Электрошкаф сушильный.	
№102. Лаборатория восстановления деталей	Станок токарно-винторезный 1К-625. Установка электроискрового упрочнения УИР-3М. Установка для восстановления деталей в	

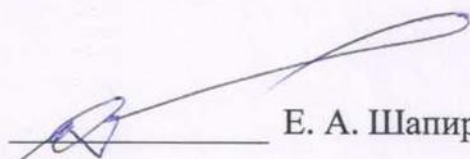
Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
машин электродуговыми механизированными способами наплавки	среде углекислого газа и под слоем флюса УД-209. Установка для восстановления деталей плазменной наплавкой УД-417. Установка электроимпульсного наращивания деталей УРП-3М.. Источник тока ВДУ-506. Тематические мехплакатницы Станок настольный сверлильный	
№107. Лаборатория ремонта двигателей	Стенд для разборки и сборки двигателя ОПР – 989. Машина балансировочная БМ-4У. Дефектоскоп ДМП-2. Дефектоскоп ЭМИД-8. Машина испытания пружин МНИ-100. Станок для притирки клапанов М-3. Станок для шлифовки клапанов СШК-3 Станок для расточки головок шатунов УРБ - ВП. Станок для восстановления постелей коренных подшипников блока цилиндров ОПР-4811МВ.	
№109. Лаборатория ремонта агрегатов тракторных и комбайновых гидросистем	Станок алмазно-расточный 2Е78. Станок хонинговальный 3Б833. Стенды для испытания гидросистем КИ-4200 и КИ-4815. Стенд для испытания маслоснасосов и фильтров системы смазки КИ-5278. Пресс гидравлический Р-324. Пресс механический. Прибор испытания плунжерных пар. Прибор испытания форсунок. Станок токарный настольный ТВ-16.. Станок расточной 2Е-787. Станок хонинговальный 3Г-833. Станок заточный МЗ.	
№215. Лаборатория автоматики	Машина трения МИ-1 Машина трения СМЦ-2	
№216. Лаборатория диагностики и ремонта систем электрооборудования	Стенд для испытания электрооборудования Э-211 Стенд проверки и испытания электрооборудования модель 121131. Выпрямитель для зарядки аккумуляторных батарей. Шкаф сушильный лабораторный СУ-32. Печь муфельная. Мельница для измельчения капрона МРП-1. Стенд для литья капрона. Стенд для напыления деталей капроном. Весы НЦ-200	
Помещения для самостоятельной работы		
№225. Лаборатория программирования инженерных задач	Компьютер РЗ-2.3/800, системный блок – Медиа (3 шт.), принтер Lasekjet 1100, сканер Skanjet – 5300С, монитор DEPO, ксерокс Canon 6317	
Помещения для хранения лабораторного оборудования		

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
№214. Складское помещение для хранения лабораторного оборудования	Ванна гальваническая ОГ -1349 А. Лабораторное оборудование (250 шт.)	

Рабочая программа дисциплины «Организация ремонтно-обслуживающего производства» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11.08.2016 г. № 1022.

Автор:

к.т.н., доцент

 Е. А. Шапиро

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Ремонта машин и материаловедения» от 21.05.2018 г., протокол № 12.

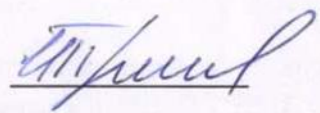
Заведующий кафедрой,
д-р техн. наук, профессор

 Чеботарев М. И.

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол № 9 от 24.05.2018 г.

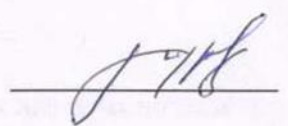
Председатель

методической комиссии, доцент

 И.Е. Припоров

Руководитель

основной профессиональной образовательной программы, профессор

 В.С. Курасов