

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



**Рабочая программа дисциплины**

**Проектирование ремонтных предприятий**

**Специальность**

**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

**Специализация № 3**

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

**Уровень высшего образования**

**Специалитет**

**Форма обучения**

**Очная**

**Краснодар  
2021**

Рабочая программа дисциплины «Проектирование ремонтных предприятий» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11 августа 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 05 апреля 2021 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой  
д-р техн. наук, профессор



М.И. Чеботарев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол № 8 от 08.04.2021 г.

Председатель  
методической комиссии,  
д-р техн. наук, профессор



В.Ю. Фролов

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



В.С. Курасов

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

**Целью** освоения дисциплины «Проектирование ремонтных предприятий» является формирование комплекса знаний об технологических, научных и методических основах в области проектирования новых и реконструкции действующих ремонтных предприятий автомобильного транспорта.

### **Задачи дисциплины**

- обеспечить необходимые знания по основам технологического расчета автотранспортных предприятий, а также формирование способностей разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- показать значение технологического расчета производственных зон, участков и складов, и раскрыть пути его дальнейшего совершенствования на основе достижений научно-технического прогресса, а также формирование способностей разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК;
- дать необходимые знания и навыки по технологической планировке производственных участков ремонтных предприятий автомобильного транспорта;
- научить решать задачи по проектированию ремонтных предприятий.

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

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

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

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

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

«Проектирование ремонтных предприятий» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по специальности 23.05.01«Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса».

## 4 Объем дисциплины (216 часов, 6 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	<b>72</b>	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	66	-
— лекции	26	
— практические	20	-
— лабораторные	20	
— внеаудиторная	6	-
— зачет		-
— экзамен	3	
— защита курсовых проектов	3	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>144</b>	-
в том числе:		
— курсовой проект	54	
— прочие виды самостоятельной работы	90	-
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>216</b>	

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают экзамен, выполняют курсовой проект.

Дисциплина изучается на 5 курсе, в 9 семестре очной формы обучения.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские занятия	Лаборатор- ные занятия	Самосто- тельная работа
1	<b>Тема 1.</b> Введение в дисциплину Основные понятия и определения.	ПК-10, ПСК- 3.18	9	2			8
2	<b>Тема 2.</b> Технологический расчет АТП. Корректировка нормативной периодичности ТО и КР.	ПК-10, ПСК- 3.18	9	2			8
3	<b>Тема 3.</b> Расчет производственной программы по ко-	ПК-10, ПСК- 3.18	9	2			10

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские занятия	Лаборатор- ные занятия	Самосто- тельная работа
	личеству воздей- ствий за цикл и за год.						
4	<b>Тема 4.</b> Расчет ко- личества ТО для групп автомобилей. Количество диа- гностических воз- действий за год по маркам автомоби- лей.	ПК-10, ПСК- 3.18	9	2	2	2	10
5	<b>Тема 5.</b> Определе- ние суточной про- граммы по ТО и диагностике. Расчет годового объема работ по ТО и ТР и самообслуживанию	ПК-10, ПСК- 3.18	9	2	2	2	10
6	<b>Тема 6.</b> Определе- ние трудоемкости работ по ТО и ТР. Распределение объ- емов работ по ТО и ТР	ПК-10, ПСК- 3.18	9	2	2	2	10
7	<b>Тема 7.</b> Технологи- ческий расчет про- изводственных зон АТП. Расчет числа постов и поточных линий.	ПК-10, ПСК- 3.18	9	2	2	2	10
8	<b>Тема 8.</b> Технологи- ческий расчет участков. Расчет отдельных постов ТО.	ПК-10, ПСК- 3.18	9	2	2	2	8
9	<b>Тема 9.</b> Расчет по- точных линий не- прерывного дей- ствия. Расчет по- стов ТР. Расчет числа постов ожи- дания.	ПК-10, ПСК- 3.18	9	2	2	2	10
10	<b>Тема 10.</b> Расчет потребного количе- ства	ПК-10, ПСК- 3.18	9	2	2	2	10

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские занятия	Лаборатор- ные занятия	Самосто- тельная работа
	ства постов КТП. Расчет площадей помещений.						
11	<b>Тема 11.</b> Расчет площадей зон ТО и ТР. Расчет площадей производственных участков.	ПК-10, ПСК-3.18	9	2	2	2	8
12	<b>Тема 12.</b> Технологический расчет складов. Расчет складских помещений.	ПК-10, ПСК-3.18	9	2	2	2	8
13	<b>Тема 13.</b> Расчет склада смазочных материалов. Расчет склада автошин. Расчет склада специальных материалов	ПК-10, ПСК-3.18	9	2	2	2	10
14	Курсовой проект	ПК-10, ПСК-3.18	9				21
	Экзамен						3
Итого				26	20	20	144

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Проектирование ремонтных предприятий : метод. рекомендации к выполнению курсового проекта / сост. М. И. Чеботарев, С. А. Дмитриев. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 86 с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/115/MR\\_KP\\_Proektirovanie\\_remontnykh\\_predprijatii\\_526357\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/MR_KP_Proektirovanie_remontnykh_predprijatii_526357_v1.PDF).

2. Шапиро Е.А. Организация ремонтно-обслуживающего производства. Курс лекций для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.05.01. Кубан. гос. аграр. ун.т. – Краснодар, 2018. – 129 с.

3. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
<i>Указывается шифр и содержание компетенции</i>	
ПК-10 – способность 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
3	Математическое моделирование
3, 4	Теоретическая механика
4	Материаловедение
4	Технология конструкционных материалов
5, 6	Конструкции технических средств АПК
5	Детали машин и основы конструирования
5	Теория механизмов и машин
5	Компьютерное моделирование
6	Энергетические установки технических средств АПК
6	Конструкционные и защитно-отделочные материалы
6	Производственные практики
6	Точное земледелие
7	Теория технических средств АПК
7	Проектирование технических средств АПК
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
7	Логистика на транспорте
8	Технологическая практика
8	Статистические методы исследований в агроинженерии
9	Организация и планирование производства
9	Системы автоматизированного проектирования технических средств АПК
9	Технология производства технических средств АПК
9	Метрология, стандартизация и сертификация
9	Организация ремонтно-обслуживающего производства
9	Проектирование ремонтных предприятий
A	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПСК-3.18 – способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК	
Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
<i>Указывается шифр и содержание компетенции</i>	
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Автоматика технических средств АПК
3	Организация автомобильных перевозок и безопасность движения
4	Материаловедение
4	Технология конструкционных материалов
5,6	Дисциплины (модули) специализации
5,6	Конструкции технических средств АПК
5	Детали машин и основы конструирования
5	Теория механизмов и машин
5	Вычислительная техника в сети АПК
6	Надежность механических систем
6	3-Д конструирование
6	Перевозка грузов сельскохозяйственного назначения
6	Теория уборочных машин
6	Производственные практики
7	Эксплуатация технических средств АПК
7	Проектирование технических средств АПК
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
7	Логистика на транспорте
8	Интеллектуальные технические средства АПК
8	Прикладное программирование
8	Производственно-технологическая инфраструктура автотранспортных предприятий
8	Типаж и эксплуатация технологического оборудования
8	Техническая эксплуатация технических средств АПК
8	Эксплуатация машинно-тракторного парка
8	Технологическая практика
9	Испытания технических средств
9	Технология производства технических средств АПК
9	Метрология, стандартизация и сертификация
9	Конструкция и основы расчета энергетических установок
9	Основы производственной эксплуатации технических средств АПК
9	Основы производственной эксплуатации автомобилей
9	Организация ремонтно-обслуживающего производства
9	Проектирование ремонтных предприятий
A	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-10 - способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования;					
<b>Знать</b> 1. Необходимые знания по трудовой функции В/02.6 "Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпроизводственного 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 постро-	Фрагментарные представления о ведении научного поиска и о средствах получения нового знания	Неполные представления о ведении научного поиска и о средствах получения нового знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о ведении научного поиска и о средствах получения нового знания	Сформированные систематические представления о ведении научного поиска и о средствах получения нового знания	Тест, реферат, дискуссия

<p>ения системной архитектуры и технологии баз данных отраслевых информационных систем, схемы организации информационной службы научной организации; Функциональность современных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом научной продукции, управления производством и управления организации.</p>					
<p><b>Уметь</b></p> <p>1. Необходимые умения по трудовой функции В/02.6 "Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпроизводственного обслуживания и сервиса";</p> <p>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</p>	<p>Фрагментарное представление о научном поиске с последующей обработкой и анализом результатов</p>	<p>Несистематическое представление о научном поиске с последующей обработкой и анализом результатов</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы представление о научном поиске с последующей обработкой и анализом результатов</p>	<p>Сформированное умение вести научный поиск с последующей обработкой и анализом результатов</p>	<p>Тест, реферат, дискуссия</p>

<p><b>Владеть, трудовые действия</b></p> <p>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 научноемких промышленных изделий;</p> <p>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 материа-</p>	<p>Отсутствие навыков изучения отечественного и зарубежного опыта в области машин, систем, технологических комплексов</p>	<p>Фрагментарное владение навыками ведения самостоятельного и группового изучения отечественного и зарубежного опыта в области машин, систем, технологических комплексов и вести научный поиск в этом направлении</p>	<p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками ведения самостоятельного и группового изучения отечественного и зарубежного опыта в области машин, систем, технологических комплексов и вести научный поиск в этом направлении</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками ведения самостоятельного и группового изучения отечественного и зарубежного опыта в области машин, систем, технологических комплексов и вести научный поиск в этом направлении</p>	<p>Тест, реферат, дискуссия</p>
--	---	---	--	--	---------------------------------

<p>лов и запасных частей;</p> <p>3. Оценка потребностей в интерактивных электронных технических руководствах различных видов и назначения, обеспечение доведения этой потребности до разработчиков;</p> <p>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;</p> <p>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</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>усиленной квалифицированной электронной подписи и должностных лиц, ответственных за обеспечение безопасности информации и эксплуатации этих средств.</p>					
<p>ПСК-3.18 – способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>					
<p><b>Знать</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Необходимые знания по трудовой функции В/02.6 "Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпроизводственного обслуживания и сервиса";</li> <li>Требования к эксплуатационной документации, изложенные в международных и государственных стандартах, касающиеся структуры, оформления и содержания разрабатываемой документации;</li> <li>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 техно-</li> </ol>	<p>Не знает как разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>Фрагментарно знает как разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>Есть знания как разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК, но имеются существенные пробелы.</p>	<p>Знает как разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>Тест, реферат, дискуссия</p>

<p>логиях;</p> <p>4. Типовые варианты построения системной архитектуры и технологии баз данных отраслевых информационных систем, схемы организации информационной службы научоемкой организации;</p> <p>5. Функциональность современных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом научоемкой продукции, управления производством и управления организацией.</p>					
<p><b>Уметь</b></p> <p>1. Необходимые умения по трудовой функции В/02.6 "Разработка организационных схем, стандартов и процедур и выполнение руководства процессами постпродажного обслуживания и сервиса";</p> <p>2. Использовать инструментальные средства (в том числе пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ;</p> <p>3. Решать задачи разработки структуры и содержания интерактивных</p>	<p>Не умеет разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>Фрагментарно умеет разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>Умет но есть недочеты при разработке технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>Умеет разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК</p>	<p>Тест, реф-рат, дискус-сия</p>

электронных технических руководств					
<b>Владеть, трудовые действия</b> 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 научноемких 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 не-	Не владеет методикой разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК	Фрагментарно владеет методикой разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК	Владеет но не полностью методикой разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК	Владеет методикой разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК	Тест, реф-рат, дискус-сия

<p>исправностей, о подготовке и реализации автоматизированного заказа материалов и запасных частей;</p> <p>3. Оценка потребностей в интерактивных электронных технических руководствах различных видов и назначения, обеспечение доведения этой потребности до разработчиков;</p> <p>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;</p> <p>5. Организация мероприятий по переводу в электронный вид конструкторско-технологической, нормативно-справочной и эксплуатационной документации организации;</p> <p>6. Разработка нормативных документов, регламентирующих вопросы безопасности информации и эксплуатации</p>					
--	--	--	--	--	--

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, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО**

#### **Тесты:**

Тема 1. Введение в дисциплину. Основные понятия и определения.

**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 автомобилей

-: 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 автомобилей

-: 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: КТ=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: КТ=1

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

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

**10.**

I: КТ=1

S: Для разработки технологической планировки специализированного ремонтного предприятия нужно

- +: построить график ремонтного цикла
- : найти типовой проект
- : построить график загрузки предприятия
- : выполнить исследование износов деталей ремонтируемой машины

**11.**

I: КТ=1

S: При агрегатном ремонте машины восстанавливают ее

- +: работоспособность
- : ресурс

- : сохраняемость
- : ремонтопригодность

## **12.**

I: КТ=1

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

- +: мастерской стационарного ПТО бригады
- : центральной ремонтной мастерской
- : ремонтного завода
- : специализированного цеха по восстановлению деталей

## **13.**

I: КТ=1

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

- +: центральной ремонтной мастерской
- : специализированного цеха по восстановлению деталей
- : ремонтного завода
- : мастерской стационарного ПТО бригады

## **14.**

I: КТ=1

S: Организация труда рабочих по поточному методу характерна для

- +: ремонтного завода
- : мастерской стационарного ПТО бригады
- : центральной ремонтной мастерской
- : технического обменного пункта

## **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
- : тakt 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 предприятии

-: 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

## Темы научных дискуссий (круглых столов)

1. Новые методы ТО и ремонта в техническом сервисе автомобилей.
2. Проектирование предприятий автомобильного транспорта.
3. Технологический расчет производственных зон, участков и складов АТП.
4. Технологический расчет постов ТР.

5. Технологический расчет числа постов ожидания.
6. Технологический расчет потребного количества постов КТП.
7. Технологический расчет площадей помещений.
8. Технологический расчет площадей зон ТО и ТР.
9. Технологический расчет площадей производственных участков.
10. Технологический расчет складов.
11. Технологический расчет складских помещений.
12. Технологический расчет склада смазочных материалов.
13. Технологический расчет склада автошин.
14. Технологический расчет склада специальных материалов.
15. Расчет годового числа технических обслуживаний и ремонтов машин одной конкретной марки.

### **Вопросы к экзамену**

*Компетенция:— способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования (ПК-10);*

1. Введение в дисциплину «Проектирование ремонтных предприятий».
2. Основные понятия и определения дисциплины «Проектирование ремонтных предприятий».
3. Технологический расчет АТП.
4. Корректировка нормативной периодичности ТО и КР.
5. Расчет производственной программы по количеству воздействий за цикл и за год.
6. Расчет количества ТО для групп автомобилей.
7. Количество диагностических воздействий за год по маркам автомобилей.
8. Определение суточной программы по ТО и диагностике.
9. Расчет годового объема работ по ТО и ТР и самообслуживанию
10. Определение трудоемкости работ по ТО и ТР.
11. Распределение объемов работ по ТО и ТР.
12. Технологический расчет производственных зон АТП.
13. Расчет числа постов и поточных линий.
14. Технологический расчет участков.
15. Расчет отдельных постов ТО.
16. Расчет поточных линий непрерывного действия.
17. Расчет постов ТР.
18. Расчет числа постов ожидания.
19. Расчет потребного количества постов КТП.
20. Расчет площадей помещений.
21. Расчет площадей зон ТО и ТР.
22. Расчет площадей производственных участков.

23. Технологический расчет складов.
24. Расчет складских помещений.
25. Расчет склада смазочных материалов.
26. Расчет склада автошин.
27. Расчет склада специальных материалов.
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 рассчитать?
35. Какие исходные данные необходимы для расчёта числа производственных рабочих участка ремонтного предприятия?

*Компетенция:— способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК (ПСК-3.18)*

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, характеризующих этапы формирования компетенций<sup>1</sup>**

### **Критерии оценки тестовых заданий**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Критерии оценки дискуссии**

За участие в дискуссии студенту (обучающему) начисляются баллы в соответствии с критериями, представленными в таблице 1.

---

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

Таблица 1 – Критерии оценки дискуссии

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

Перевод баллов в пятибалльную шкалу оценок представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Перевод баллов в пятибалльную шкалу оценок

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

### Критерии оценки на экзамене

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

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные

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

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

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

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

### **Основная учебная литература**

1. Проектирование ремонтных предприятий : метод. рекомендации к выполнению курсового проекта / сост. М. И. Чеботарев, С. А. Дмитриев. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 86 с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/115/MR\\_KP\\_Proektirovaniye\\_remontnykh\\_predpriatii\\_52\\_6357\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/MR_KP_Proektirovaniye_remontnykh_predpriatii_52_6357_v1.PDF).

2. Шапиро Е.А. Организация ремонтно-обслуживающего производства. Курс лекций для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.05.01. Кубан. гос. аграр. ун.т. – Краснодар, 2018. – 129 с.

3. Методические указания по дисциплине «Организация ремонтно-обслуживающего производства» к выполнению расчетно-графических работ для студентов, обучающихся по направлению подготовки – 23.05.01 «Наземные

транспортно-технологические средства» [Электронный ресурс] / сост. В. Д. Карпенко, Е.А. Шапиро. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 26 с.– режим доступа

[https://edu.kubsau.ru/file.php/115/RGR\\_No\\_1\\_2\\_3\\_ORG\\_ROP\\_1.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/RGR_No_1_2_3_ORG_ROP_1.pdf)

### **Дополнительная учебная литература**

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

2. 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>.

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

4. Чеботарев М.И. Графическая часть в курсовых проектах и выпускных квалификационных работах: учеб. пособие по Организации РОП / М.И. Чеботарев, М.Р. Кадыров. – Краснодар: КубГАУ, 2016 с.

5. Чеботарев М. И. Ч-34 Технология ремонта машин : практикум. Ч. 1 / М. И. Чеботарев, М. Р. Кадыров. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 53 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Tekhnologija\\_remonta\\_mashin\\_praktikum\\_ch.1\\_rzemy\\_544201\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Tekhnologija_remonta_mashin_praktikum_ch.1_rzemy_544201_v1.PDF)

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

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>
1	Znanius.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

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

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

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

3. Шапиро Е.А. Организация ремонтно-обслуживающего производства. Курс лекций для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.05.01. Кубан. гос. аграр. ун.т. – Краснодар, 2018. – 129 с.

4. Чеботарев М. И. Ч-34 Технология ремонта машин : практикум. Ч. 1 / М. И. Чеботарев, М. Р. Кадыров. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 53 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Tekhnologija\\_remonta\\_mashin\\_praktikum\\_ch.1\\_razmery\\_544201\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Tekhnologija_remonta_mashin_praktikum_ch.1_razmery_544201_v1.PDF).

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-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 презентаций, учебных фильмов; 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
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
			1
2	3	4	
1	Проектирование ремонтных предприятий	Помещение №215 МХ, посадочных мест — 30; площадь — 39,2м <sup>2</sup> ; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
		Помещение №216 МХ, посадочных мест — 20; площадь — 39,8м <sup>2</sup> ; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программ	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>Помещение №357 МХ, посадочных мест — 20; площадь — 41,7 кв.м; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>
--	---	---