

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**«Утверждаю»  
Председатель Ученого совета,  
ректор, академик НАН РК  
Газалиев А.М.**

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г.

## **ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА (SYLLABUS)**

Дисциплина РТТ 3221 «Ремонт транспортной техники»

Модуль РРТТ 11 «Производство и ремонт транспортной техники»

Специальность 5В071300 «Транспорт, транспортная техника и технологии»

Транспортно-дорожный факультет

Кафедра «Транспортной техники и логистических систем»

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: старшим преподавателем Смирновым В.М., к.т.н., доцентом Ищенко А.П., к.т.н., профессором Мулдагалиевым З.А.

Обсуждена на заседании кафедры «Транспортная техника и логистические системы»

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

Одобрена учебно-методическим бюро транспортно-дорожного факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

### Сведения о преподавателе и контактная информация

Смирнов Вячеслав Михайлович, старший преподаватель кафедры «ТТ и ЛС»,  
Ищенко Александр Петрович, к.т.н., доцент кафедры «ТТ и ЛС», Мулдагалиев  
Зора Абуович, к.т.н., профессор кафедры «ТТ и ЛС».

Кафедра «ТТ и ЛС», находится в 1 корпусе КарГТУ (Караганда, Б.Мира  
56), аудитория 232, контактный телефон 56-59-32, доб. 2040, e-mail:  
kstu@mail.ru.

### Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов/ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
6	3/5	30	15		45	90	45	135	Э.
3ос	3/5	30	15		45	90	45	135	Э.
5зс	3/5	10	6			16	119	135	К.Р., Э.
2вв	3/5	10	6			16	119	135	К.Р., Э.

### Характеристика дисциплины

Дисциплина «Ремонт транспортной техники» входит в цикл дисциплин по выбору. На современном этапе развития транспортной техники весьма актуальными проблемами являются повышение надежности и долговечности изготавливаемых машин, рост эффективности их производства. Необходимость создания машин с более совершенным уровнем качества при наименьшей себестоимости их изготовления ставит перед машиностроителями задачу непрерывного совершенствования технологии на базе новейших достижений науки и техники.

### Цель дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является: формирование у будущих специалистов системы обобщенных знаний, позволяющих творчески и научно обоснованно решать задачи ремонта транспортной техники, обеспечивая конкурентоспособный уровень качества и минимум затрат на его достижение.

### Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: ознакомить с основными направлениями и перспективными методами ремонта транспортной техники; ознакомить студентов с основными технологическими методами, применяемыми при ремонте транспортной техники; необходимость исследований для определения оптимальных восстановления деталей машин;

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление о современном состоянии развития машиностроения в области проектирования современных технологических процессов ремонта деталей и узлов транспортной техники;

знать: основные методы обработки ремонта деталей; сравнивать варианты и выбирать наиболее оптимальные;

уметь: подбирать и рассчитывать режимы ремонта деталей;

приобрести практические навыки: при ремонте деталей транспортной техники.

### Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1 Детали машин и основы конструирования	Виды соединений деталей
	Подбор стандартных деталей
2 Надежность транспортной техники	Расчет основных усилий

### Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Ремонта транспортной техники», используются при освоении следующих дисциплин:

1. Эксплуатация машин для земляных работ.
2. Транспортирующие машины.
3. Эксплуатация дорожных машин.
4. Коммунальные машины и обслуживание автодорог.

### Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, час				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1. Система ремонта ТТ. Основные понятия и определения при ремонте деталей.	2				2
2. Транспортная техника как объект ремонта	2			6	5
3. Ремонт деталей методами механической обработки..	2	2		6	5
4. Ремонт деталей сваркой и наплавкой.	6	8		5	6
5. Ремонт деталей электролитическим наращиванием.	4			8	4
6. Ремонт деталей пластическим деформированием.	2	2		7	6
7. Ремонт деталей металлизацией напылением. Ремонт деталей паянием.	2		-	5	6
8. Технология ремонта типовых деталей	6	3	-	5	6
9. Технологические процессы ремонта деталей	4			3	5

ИТОГО:	30	15		45	45
--------	----	----	--	----	----

### Перечень практических занятий

Практическая работа №1. Определение предельных и допустимых износов и размеров в соединениях деталей машин. Практическая работа №2. Определение значения и число ремонтных размеров. Практическая работа №3. Восстановление деталей машин методами пластической деформации. Практическая работа №4. Расчет режимов ручной дуговой сварки (наплавки). Практическая работа №5. Расчет режимов автоматической сварки (наплавки) под слоем флюса. Практическая работа №6. Расчет режимов сварки (наплавки) в углекислом газе. Практическая работа №7. Восстановление изношенной поверхности детали вибродуговой наплавкой. Практическая работа №8. Расчет режимов электрошлаковой наплавки. Практическая работа №9. Восстановление изношенных поверхностей деталей гальваническими покрытиями. Практическая работа №10. Восстановление изношенных поверхностей детали методами напыления. Практическая работа №11. Восстановление деталей паянием металлов

### Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
Тема1. Основные понятия и определения	Углубление знаний по данной теме	Собеседование	Ответить на поставленные вопросы	[1 стр.28-29] [2 стр.24-27] [3 стр.18-20]
Тема2. Разборка, мойка, контроль и сортировка деталей транспортной техники	Углубление знаний по данной теме	Собеседование	Ответить на поставленные вопросы	[1 стр.22-26] [2 стр.26-27] [3 стр.19-22]
Тема3. Основные технологические методы, применяемые при ремонте деталей транспортной техники	Углубление знаний по данной теме	Решение задач. Собеседование	Представить решения. Ответить на поставленные вопросы	[1 стр.22-26] [2 стр.26-27] [3 стр.19-22]
Тема4. Технологические процессы восстановления деталей транспортной техники	Углубление знаний по данной теме	Решение задач. Собеседование	Представить решения. Ответить на поставленные вопросы	[1 стр.58-69] [2 стр.64-73] [3 стр.49-50]
Тема5 Технологические	Углубление знаний по	Решение задач.	Представить решения.	[1 стр.119-122] [2 стр.128-129]

процессы восстановления типовых деталей транспортной техники	данной теме	Собеседование	Ответить на поставленные вопросы	[3 стр.116-125]
--	-------------	---------------	--	-----------------

### 1. Темы контрольных заданий для СРС

2. Основы проектирования технологических процессов сборки узлов.
3. Процессы, вызывающие потерю работоспособности машины ,общие понятия и определения.
4. Изнашивание деталей.
5. Определение предельно-допустимых износов различных соединений.
6. Деформация и разрушения.
7. Коррозия.
8. Методы восстановления посадок в сопряжениях.
9. Общая схема производственного процесса ремонта машин.
10. Технология разборки узлов и агрегатов.
11. Мойка узлов и агрегатов.
12. Дефектация деталей.
13. Основы комплектования деталей.
14. Технология сборки узлов и агрегатов.
15. Балансировка деталей и узлов машин.
16. Технология обкатки и испытаний агрегатов.
17. Классификация способов ремонта деталей.
18. Ремонт деталей методам „под ремонтный размер„.
19. Ремонт деталей методом постановки новой детали или ее части.
20. Ремонт деталей методами давления.
21. Ремонт деталей ручной газовой сваркой.
22. Ремонт деталей ручной электрической сваркой.
23. Ремонт деталей автоматической сварки.
24. Ремонт деталей ручной наплавкой.
25. Ремонт деталей автоматической наплавкой под слоем флюса.
26. Ремонт деталей автоматической наплавкой в среде защитных газов.
27. Ремонт деталей автоматической вибродуговой наплавкой.
28. Ремонт деталей автоматической электроконтактной наплавкой.
29. Ремонт деталей при помощи хромирования.
30. Ремонт деталей при помощи осталивания.
31. Ремонт деталей способами напыления.
32. Ремонт деталей способами пластического деформирования.
33. Ремонт деталей паянием низкотемпературными припоями.
34. Ремонт деталей паянием высокотемпературными припоями.
35. Ремонт деталей полимерными материалами.
36. Упрочнение деталей в процессе ремонта.
37. Ремонт деталей из алюминиевых сплавов.
38. Ремонт деталей из чугуна.

39. Резка металлов при ремонте деталей.
40. Основы проектирования технологических процессов ремонта деталей, основные понятия и положения.
41. Основные этапы проектирования технологических процессов ремонта деталей.
42. Выбор рационального способа ремонта.
43. Ремонт валов и осей.
44. Ремонт зубчатых колес.
45. Ремонт корпусных деталей.
46. Ремонт рам.
47. Ремонт кузовов и кабин.
48. Ремонт рабочих органов машин.
49. Ремонт деталей гидросистем.
50. Документирование технологических процессов ремонта и ремонтных операций.

### Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

Оценка по буквенной системе	Цифровые эквиваленты буквенной оценки	Процентное содержание усвоенных знаний	Оценка по традиционной системе
1	2	3	4
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
1	2	3	4
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	30-49	Неудовлетворительно

Оценка «А» (отлично) выставляется в том случае, если студент в течение семестра показал отличные знания по всем программным вопросам дисциплины, а также по темам самостоятельной работы, регулярно сдавал рубежные задания, проявлял самостоятельность в изучении теоретических и прикладных вопросов по основной программе изучаемой дисциплины, а также по внепрограммным вопросам.

Оценка «А-» (отлично) предполагает отличное знание основных законов и процессов, понятий, способность к обобщению теоретических вопросов

дисциплины, регулярную сдачу рубежных заданий по аудиторной и самостоятельной работе.

Оценка «В+» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие и отличные знания по вопросам дисциплины, регулярно сдавал семестровые задания в основном на «отлично» и некоторые на «хорошо».

Оценка «В» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие знания по вопросам, раскрывающим основное содержание конкретной темы дисциплины, а также темы самостоятельной работы, регулярно сдавал семестровые задания на «хорошо» и «отлично».

Оценка «В-»(хорошо) выставляется студенту в том случае, если он хорошо ориентируется в теоретических и прикладных вопросах дисциплины как по аудиторным, так и по темам СРС, но нерегулярно сдавал в семестре рубежные задания и имел случаи пересдачи семестровых заданий по дисциплине.

Оценка «С+» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «хорошо» и «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С-» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если студент в течение семестра регулярно сдавал семестровые задания, но по вопросам аудиторных занятий .

Оценка «D+» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет минимальным объемом знаний, а также допускал пропуски занятий.

Оценка «F» (неудовлетворительно) выставляется тогда, когда студент практически не владеет минимальным теоретическим и практическим материалом аудиторных занятий и СРС по дисциплине, нерегулярно посещает занятия и не сдает вовремя семестровые задания.

Оценка «Z» (неудовлетворительно) выставляется тогда, когда студент не владеет минимальным теоретическим и практическим материалом аудиторных занятий и СРС по дисциплине, пропустил более половины занятий и не представил вовремя семестровые задания.

Рубежный контроль проводится на 7,14-й неделях обучения и складывается исходя из следующих видов контроля:



Вид контроля	% -ое содержание	Академический период обучения, неделя															Итого, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Посещаемость	0,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		7,0
Конспекты лекций	2,0			*		*		*			*		*		*			12,0
Тестовый (письменный) опрос	11,5							*								*		23,0
Выполнение лабораторных заданий	3,0			*		*		*			*		*		*			18,0
Всего по аттестациям									30							30		60
Экзамен																		40
Всего																		100

### График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
Прак. занятие №1	Определение предельных и допустимых износов и размеров в соединениях деталей машин	[1] стр.17- 79, [2] стр.4-23 [3] стр.18-20	1 неделя	текущий	2-ая неделя
Отчет по СРС (тема 1)	Углубить знания по темам: методы обеспечения точности, выбор заготовок	[1] стр.17- 79, [2] стр.4-23 [3] стр.18-20	1 неделя	текущий	2-ая неделя
Прак. занятие №2	Определение значения и число ремонтных размеров	[1] стр.17- 79, [2] стр.4-23 [3] стр.18-20	1 неделя	текущий	3-ая неделя
Отчет по СРС (темы 1-3)	Углубить знания по темам: Методы получения и обработки заготовок	[1] стр.17- 79, [2] стр.4-23 [3] стр.18-20 конспект лекций	1 неделя	текущий	3-ая неделя
Прак. занятие №3	Восстановление деталей машин методами пластической деформации.	[1] стр.271-327, [2] стр.235-263, [3] стр.202-216	1 неделя	текущий	4-ая неделя
Отчет по СРС (тема	Углубить знания по темам:	[1] стр.271-327, [2] стр.235-263,	1 неделя	текущий	4-ая неделя

1)	Методы обработки поверхностей детали	[3] стр.202-216			
Прак.занятие №4	Расчет режимов ручной дуговой сварки (наплавки).	[1] стр.271-327, [2] стр.235-263, [3] стр.202-216	1 неделя	текущий	5-ая неделя
Отчет по СРС (тема 2)	Углубить знания по темам: Методы обработки поверхностей детали	[1] стр.271-327, [2] стр.235-263, [3] стр.202-216	1 неделя	текущий	5-ая неделя
Прак.занятие №5	Расчет режимов автоматической сварки (наплавки) под слоем флюса.	[1] стр.271-327, [2] стр.235-263, [3] стр.202-216	1 неделя	текущий	6-ая неделя
Отчет по СРС (тема 2)	Углубить знания по темам: Методы обработки поверхностей детали	[1] стр.271-327, [2] стр.235-263, [3] стр.202-216	1 неделя	текущий	6-ая неделя
Тестовый контроль №1	Контроль знаний по износам	[1]стр.228- 269, [2] стр.264-273 [3] стр.189-202 конспект лекций	7 недель	рубежный (тестирование)	7-ая неделя
Прак.занятие №6	Расчет режимов сварки (наплавки) в углекислом газе.	[1] стр.329-372, [2] стр.281-299, [3] стр.216-225	1 неделя	текущий	8-ая неделя
Отчет по СРС (тема 2)	Определение предельно-допустимых износов	[1] стр.329-372, [2] стр.281-299, [3] стр.216-225	1 неделя	текущий	8-ая неделя
Прак.занятие №7	Восстановление изношенной поверхности детали вибродуговой наплавкой	[1] стр.372-392, [2] стр.299-308, [3] стр.225-230	1 неделя	текущий	9-ая неделя
Отчет по СРС(тема 1,2)	Углубить знания по способам восстановления деталей	[1] стр.372-392, [2] стр.299-308, [3] стр.225-230	1 неделя	текущий	9-ая неделя
Прак.занятие №8	Расчет режимов электрошлаковой наплавки.	[1] стр.392-445, [2] стр.100-231, [3] стр.98-182	1 неделя	текущий	10-ая неделя
Отчет по СРС(тема 2,3)	Углубить знания по темам: Наращивание , хромирование и оставление	[1] стр.392-445, [2] стр.100-231, [3] стр.98-182	1 неделя	текущий	10-ая неделя
Прак.занятие №9	Восстановление изношенных поверхностей деталей	[1] стр.471-499, [2] стр.308-322, [3] стр.233-246,	1 неделя	текущий	11-ая неделя

	гальваническими покрытиями.				
Отчет по СРС (темы 3,4,5)	Углубить знания по темам: Ремонт рам, валов, осей и т.д.	[1] стр.471-499, [2] стр.308-322, [3] стр.233-246,	1 неделя	текущий	11-ая неделя
Прак.занятие №10	Восстановление изношенных поверхностей детали методами напыления.	[1] стр.471-499, [2] стр.308-322, [3] стр.233-246,	1 неделя	текущий	12-ая неделя
Отчет по СРС (темы 3,4,5)	Углубить знания по темам: Ремонт рам, валов, осей и т.д.	[1] стр.471-499, [2] стр.308-322, [3] стр.233-246,	1 неделя	текущий	12-ая неделя
Прак.занятие №11	Восстановление деталей паянием металлов	[1] стр.471-499, [2] стр.308-322, [3] стр.233-246,	1 неделя	текущий	13-ая неделя
Отчет по СРС (темы 3,4,5)	Углубить знания по темам: Ремонт рам, валов, осей и т.д.	[1] стр.471-499, [2] стр.308-322, [3] стр.233-246,	1 неделя	текущий	13-ая неделя
Тестовый контроль №2	Контроль знаний по методам ремонта	[1]стр.228- 269, [2] стр.264-273 [3] стр.189-202 конспект лекций	7 недель	рубежный (тестирование)	14-ая неделя
Экзамен	Контроль знаний по курсу	Вся рекомендуемая литература		Итоговый	15 неделя

### **Политика и процедуры**

При изучении дисциплины «Ремонт транспортной техники» необходимо соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу предоставлять справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. Отрабатывать пропущенные занятия независимо от причины пропусков.
4. Активно участвовать в учебном процессе.
5. Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

### **Список основной литературы**

1. Воробьев Л.Н. Технология машиностроения и ремонт машин. М., Машиностроение, 2001, 344с.
2. Дехтеринский Л.В. Ремонт автомобилей. М., Транспорт, 2002, 259с.

3. Шадричев В.А. Основы проектирования автостроения и ремонт автомобилей. Л., Машиностроение, 2006, 500с
4. Ковшов А.Н. Технология машиностроения. М., Высшая школа.2007, 312с.
5. Канарчук В.Е. Восстановление автомобильных деталей. М., Транспорт, 1995, 301с.

#### **Список дополнительной литературы**

6. Авдеев М.В. Технология ремонта машин и оборудования. М., Агропромиздат, 2006, 247с.
7. Гурин Ф.В. Технология автомобилестроения . М., Транспорт, 2006, 343с.
8. Масино М.А. Организация восстановления деталей. М., Транспорт, 2001, 176с.
9. Черноиванов В.И. Восстановление деталей сельскохозяйственных машин. М., Колос, 2003, 288с.
10. Новиков М.П. Основы технологии сборки машин и механизмов. М., Машиностроение, 2006, 592с.
11. Петров Ю.Н. Основы ремонта машин. М., Машиностроение, 1981, 344с.
12. Колев А.Н. Технология машиностроения. М., Высшая школа.2007, 412с.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина РТТ 3221 «Ремонт транспортной техники»

Модуль РРТТ 11 «Производство и ремонт транспортной техники»

Гос. Изд. Лиц. №50 от 31.03.2004 Подписано в печать

Формат 60x90/16

Усл. печ.л

Тираж

экз.

Заказ

Цена договорная

---

Издательство Карагандинского государственного технического университета  
100027, Караганда, б.Мира, 56