

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
И АРХИТЕКТУРЫ"**

Факультет механический

Кафедра «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

**УТВЕРЖДАЮ**:
Декан факультета
А.Д. Бумага
«30» 08 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.ДВ.03.01 «Восстановление работоспособности автомобилей»**

Направление подготовки ОПОП ВО магистратуры **23.04.03 "Эксплуатация
транспортно-технологических машин и комплексов"**

Магистерская программа: **"Техническая эксплуатация автомобильного
транспорта"**

Год начала подготовки по учебному плану **2018**

Квалификация (степень) выпускника **"Магистр"**

Форма обучения **очная**

Макеевка 2018 г.

Программу составил:
к.т.н., доцент Савенко Э.С.



(подпись)

Рецензенты:

ОО ВПО «Донецкая академия транспорта», проректор по учебной работе,
заведующий кафедрой «Транспортные технологии»
к.т.н., доцент Прилепский Ю.В.



(подпись)

ГОУ ВПО «ДОННАСА», кафедра «Наземные транспортно технологические
комплексы и средства» заведующий кафедрой «Наземные транспортно
технологические комплексы и средства»

д.т.н., профессор Пенчук В.А.



(подпись)

Рабочая программа дисциплины «Восстановление работоспособности автомобилей» разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (квалификация - магистр). Утвержден приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики №914 от 17 декабря 2015 г., зарегистрирован Министерством юстиции Донецкой Народной Республики № 1057 от 5 марта 2016 г., и Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (квалификация - магистр). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 161 от 6 марта 2015 г., зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации № 36536 от 24 марта 2015 г.

составлена на основании учебного плана:


направление подготовки 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" (магистерская программа «Техническая эксплуатация автомобильного транспорта»). Утвержденное решением Учёного совета ГОУ ВПО «ДОННАСА» от 26 июня 2018 г., протокол №10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация».

Протокол №1 от 28 августа 2018 г.

Срок действия программы: 2018-2023 уч.гг.

Заведующий кафедрой:
к.т.н., доцент Бумага А.Д.



(подпись)

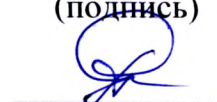
Одобрено учебно-методической комиссией механического факультета.
Протокол № 1 от 30 августа 2018 г.

Председатель УМК механического факультета:
к.т.н., доцент Бумага А.Д.



(подпись)

Начальник учебной части:
к.гос.упр., доцент Сухина А.А.



(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. _____

"30 08" 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от "28 08" 2019 г., № 1

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. _____

"__" _____ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от "__" _____ 2020 г., № __

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. _____

"__" _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от "__" _____ 2021 г., № __

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. _____

"__" _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от "__" _____ 2022 г., № __

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. _____

"__" _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от "__" _____ 20__ г., № __

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. _____

Содержание

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	5
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	5
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	5
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ	7
II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	11
IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	Ошибка! Закладка не определена.
2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ	12
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	13
V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	13
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	27

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
<p>Цель изучения дисциплины «Восстановление работоспособности автомобилей» состоит в том, чтобы сформировать у студентов систему научных и профессиональных знаний и навыков, необходимых для анализа и оценки надежности и работоспособности технических систем, являющихся объектами инженерной и управленческой деятельности.</p>	
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
<p>Основные задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - освоение взаимосвязи понятий качество, работоспособность и надежность; - изучение методов оценки работоспособности, надежности изделий и сложных технических систем; - понимание методов управления надежностью и работоспособностью в процессе эксплуатации; - освоение методов построения и нормативного обеспечения систем технического обслуживания и ремонта; - участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства деталей, узлов и агрегатов машин и оборудования. 	
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	
<p>Дисциплина относится к вариативной части (дисциплины по выбору) профессионального цикла Б1.В.ДВ.03.01</p>	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающихся:
<p>Б1.Б.06 Информационные технологии в науке и профессиональной деятельности; Б1.В.ДВ.06.01 Ресурсосбережение в производственных процессах; Б1.В.ДВ.02.01 Современные специализированные автотранспортные средства.</p>	
3.2	Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин
<p>Для успешного освоения дисциплины «Восстановление работоспособности автомобилей» студент должен обладать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); - готовностью к использованию знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования (ПК-31); - готовностью к использованию знаний технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности (ПК-38). 	
3.3	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
<p>Изучение дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Восстановление работоспособности автомобилей» необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа Б2.В.04(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая); Б3.Б.01(Г) Государственная итоговая аттестация.</p>	
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
<p>В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <p>ПК-8: способность к организации и проведению контроля качества технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта;</p> <p>ПК-14: готовность к использованию знаний о материалах, используемых в</p>	

конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств;

ПК-15: готовность к использованию знаний о механизмах изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения;

ПК-22: способность пользоваться сведениями о системах технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов;

ПК-36: готовность к использованию знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики.

В результате освоения компетенции **ПК-8** студент должен:

Знать: Цель и задачи технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта транспортных и технологических машин и оборудования.

Уметь: Применять стандартные технологии ТО и ТР автомобилей.

Владеть: Технологиями ТО и ТР на предприятиях автомобильного транспорта и автосервиса с использованием новых материалов.

В результате освоения компетенции **ПК-14** студент должен:

Знать: Виды технического обслуживания и ремонта на предприятиях автомобильного транспорта и автосервиса.

Уметь: Применять и разрабатывать типовые операционные карты технологических процессов диагностики, ТО и Р на предприятиях автомобильного транспорта и автосервиса.

Владеть: Технологией, формами и способами организации диагностирования и ТО и ТР.

В результате освоения компетенции **ПК-15** студент должен:

Знать: Виды технического обслуживания и текущего ремонта с использованием новых материалов и средств диагностики.

Уметь: Применять один из рассмотренных методов диагностики и типовые технологии ТО и ТР автомобилей.

Владеть: Методами и формами организации диагностики с использованием современного оборудования предприятий автомобильного транспорта и автосервиса.

В результате освоения компетенции **ПК-22** студент должен:

Знать: Требования нормативных документов в областях ТО и Р, охраны труда и производственной безопасности, пожарной безопасности, связанные с решением типовых задач ТО и Р. Номенклатуру и спектр возможных вариантов по технологиям диагностирования, ТО и Р.

Уметь: Вырабатывать эффективные методы совершенствования существующих операционных карт технологических процессов диагностики, ТО и ТР и разрабатывать нетиповые операционные карты на предприятиях автомобильного транспорта и автосервиса.

Владеть: Современными технологиями ТО и Р на предприятиях автомобильного транспорта и автосервиса.

В результате освоения компетенции **ПК-36** студент должен:

Знать: Номенклатурные группы технологического оборудования и технические характеристики типовых представителей каждой группы, влияющие на производительность и качество проводимых работ. Оборудование и средства диагностики, агрегатов и материалов для замены в процессе ТО и ТР систем автомобиля. Номенклатуру и спектр возможных вариантов по технологии ТО и ТР. Знать, как выбрать необходимые материалы и применить современные средства диагностики для осуществления ТО и ТР. Правила и нормы расхода новых материалов, запасных частей, инструкции по применению средств диагностики с учетом всех требований технологического процесса

ТО и ТР, охраны труда, производственной и пожарной безопасности.

Уметь: Применять методы разработки операционных карт технологии ТО и ТР с использованием типовых. Применять современные способы диагностики и инновационные технологии ТО и ТР с использованием современных материалов на предприятиях автомобильного транспорта и автосервиса. Разрабатывать эффективные методы совершенствования существующих операционных карт технологических процессов ТО и ТР на предприятиях автомобильного транспорта и автосервиса.

Владеть: Методиками применения новых технологий ТО и ТР с использованием оборудования, имеющегося на предприятиях автомобильного транспорта и автосервиса.

5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль осуществляется лектором, в соответствии с календарно-тематическим планом.

Промежуточная аттестация во II семестре – экзамен

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры».

II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Общая трудоёмкость дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часа.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции) практические работы и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно

2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов и тем	Сем./ Курс	Час.	Компе- тенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
1	Тема 1 Моделирование процессов, вызывающих ухудшение технического состояния и снижение работоспособности машин. Теория моделирования. Методы испытаний. Поиски новых решений и методы моделирования процессов восстановления работоспособности машин Теория восстановления Теория восстановления машин цели, задачи, аппарат и определения.	2/1	2/7	ПК-8; ПК-22; ПК-15	Знать: методы моделирования процессов восстановления работоспособности машин; Уметь: определять взаимосвязь понятий качество, работоспособность и надежность; Владеть: методами управления надежностью и работоспособностью в процессе эксплуатации;	Л, СР
2	Тема 2. Простейшая модель ремонта. Процессы восстановления. Восстановление механической обработкой. Восстановление деталей сваркой и наплавкой.	2/1	2/7	ПК-15; ПК-36; ПК-8	Знать: Критерии оценки предельной работоспособности Уметь: определить метод оценки работоспособности, надежности	Л, СР

	Восстановление деталей металлизацией. Восстановление деталей с использованием гальванических покрытий. Восстановление изношенных деталей давлением. Восстановление и склеивание деталей с использованием пластмасс.				изделий и сложных технических систем; Владеть: методами по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства деталей, узлов и агрегатов машин и оборудования;	
3	Тема 3. Теория старения. Имитационная модель старения и восстановления системы. Основное уравнение старения. Формирование потенциала работоспособности системы. Уравнение старения и восстановления системы. Моделирование доремонтного цикла. Моделирование межремонтных циклов.	2/1	2/7	ПК-22; ПК-14; ПК-36	Знать: Формирование качества восстановления деталей. Уметь: определить метод оценки работоспособности, надежности изделий и сложных технических систем; Владеть: методами моделирования межремонтных циклов.	Л, СР
4	Тема 4. Ремонт машин. Системы, виды и методы ремонта. Ремонтпригодность. Ремонтное резервирование.	2/1	2/7	ПК-8; ПК-15; ПК-36	Знать: Методы восстановления деталей. Уметь: определить метод оценки работоспособности, надежности изделий и сложных технических систем; Владеть: методами по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства;	Л, СР
5	Тема 5. Резервирование. Резервирование на этапе проектирования.	2/1	2/7	ПК-22; ПК-36; ПК-8	Знать: Ремонт машин. Системы, виды и методы ремонта. Ремонтпригодность. Ремонтное резервирование; Уметь: определить метод оценки работоспособности, надежности изделий и сложных технических систем; Владеть: методами испытаний и определение работоспособности установленного технологического оборудования, эксплуатируемых и ремонтируемых автомобилях;	Л, СР
6	Тема 6. Полная классификация ремонтных комплектов.	2/1	2/7	ПК-22; ПК-14; ПК-36	Знать: Производственные процессы ремонта. Уметь: определить метод оценки работоспособности, надежности изделий и сложных технических систем;	Л, СР

					Владеть: методами по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства деталей, узлов и агрегатов машин и оборудования;	
7	Тема 7. Основные термины и определения при ремонте машин. Производственные процессы ремонта.	2/1	2/7	ПК-8; ПК-15; ПК-36	Знать: Технологические процессы ремонта. Уметь: определить метод оценки работоспособности, надежности изделий и сложных технических систем; Владеть: методами испытаний и определение работоспособности установленного технологического оборудования;	Л, СР
8	Тема 8. Технологические процессы ремонта. Виды, структура, методы проектирования.	2/1	2/7	ПК-22; ПК-36; ПК-8	Знать: улучшение качества деталей – необходимое условие повышения ресурса автомобилей. Уметь: определить метод оценки работоспособности, надежности изделий и сложных технических систем; Владеть: методами испытаний и определение работоспособности	Л, СР
Итого:			72	Лекции – 16; самостоятельная работа – 56		
Раздел 6 Практикум						
9	Тема 1. Восстановление деталей хромированием.	2/1	4	ПК-15; ПК-36; ПК-8; ПК-14; ПК-22	Знать: Метод восстановления деталей хромированием, меднением, железнением, сборки неподвижных соединений; Уметь: организовать восстановление деталей хромированием, меднением, железнением, сборки неподвижных соединений; Владеть: знаниями по организации процесса восстановления деталей хромированием, меднением, железнением, сборки непод-	ПР
10	Тема 2. Восстановление деталей меднением	2/1	4			ПР
11	Тема 3. Методы осуществления точности сборки. Сборка неподвижных пресовых соединений (с гарантированным натягом).	2/1	4			ПР
12	Тема 4. Восстановление деталей вневанным осталиванием.	2/1	4			ПР

			вижных соединений.
Итого:	16		
Всего:	88	Лекции – 16; практические занятия – 16; самостоятельная работа – 56	
Консультации	2		
Контрольные мероприятия	18	Контроль - 16, промежуточная аттестация - 2	
Итого:	108	Лекции – 16; практические занятия – 16; самостоятельная работа – 56, консультации – 2, промежуточная аттестация- 2, контроль – 16	

3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов и тем	Литература
1	Тема 1 Моделирование процессов, вызывающих ухудшение технического состояния и снижение работоспособности машин. Теория моделирования. Методы испытаний. Поиски новых решений и методы моделирования процессов восстановления работоспособности машин Теория восстановления машин цели, задачи, аппарат и определения.	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-2, Д-4.
2	Тема 2. Простейшая модель ремонта. Процессы восстановления. Восстановление механической обработкой. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Восстановление деталей металлизацией. Восстановление деталей с использованием гальванических покрытий. Восстановление изношенных деталей давлением. Восстановление и склеивание деталей с использованием пластмасс.	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-2,
3	Тема 3. Теория старения. Имитационная модель старения и восстановления системы. Основное уравнение старения. Формирование потенциала работоспособности системы. Уравнение старения и восстановления системы. Моделирование доремонтного цикла. Моделирование межремонтных циклов.	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-2, Д-4.
4	Тема 4.Ремонт машин. Системы, виды и методы ремонта. Ремонтпригодность. Ремонтное резервирование.	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-2.
5	Тема 5. Резервирование. Резервирование на этапе проектирования.	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-2.
6	Тема 6. Полная классификация ремонтных комплектов.	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-2, .
7	Тема 7. Основные термины и определения при ремонте машин. Производственные процессы ремонта.	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-2.
8	Тема 8. Технологические процессы ремонта. Виды, структура, методы проектирования.	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-3, Д-4.
9	Тема 1. Восстановление деталей хромированием.	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-3, Д-4.
10	Тема 2. Восстановление деталей меднением	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-3, Д-4.
11	Тема 3. Методы осуществления точности сборки. Сборка неподвижных пресовых соединений (с гарантированным натягом).	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-3, Д-4.
12	Тема 4. Восстановление деталей вневанными осталиванием.	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-3, Д-4.

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины «Восстановление работоспособности автомобилей» используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические занятия (ПЗ), индивидуальные (групповые) академические консультации (АК), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.				
3.2	В процессе освоения дисциплины «Восстановление работоспособности автомобилей» используются следующие интерактивные образовательные технологии: анализ конкретных ситуаций (АКС), лекция-визуализация (ЛВ). Для наглядности используются материалы различных технических бюллетеней, справочных брошюр, информационных листков по охране труда в отрасли и т.п. Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате «PowerPoint», видеоматериал. При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как чёткая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.				
3.3	Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине				
№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные технологии	Формируемые компетенции
1	Тема 1 Моделирование процессов, вызывающих ухудшение технического состояния и снижение работоспособности машин. Теория моделирования. Методы испытаний. Поиски новых решений и методы моделирования процессов восстановления работоспособности машин Теория восстановления Теория восстановления машин цели, задачи, аппарат и определения.	2	Л	ЛВ	ПК-8; ПК-22; ПК-15
2	Тема 2. Простейшая модель ремонта. Процессы восстановления. Восстановление механической обработкой. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Восстановление деталей металлизацией. Восстановление деталей с использованием гальванических покрытий. Восстановление изношенных деталей давлением. Восстановление и склеивание деталей с использованием пластмасс.	2	Л	ЛВ, АКС	ПК-22; ПК-36; ПК-8

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

№	Авторы,	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
---	---------	----------	-------------------	--------	------------

	составители				
О.1	Зызыкин А. В., Репин С. В., Чмиль В. П.	Расчетные модели обеспечения работоспособности и эффективности транспортно-технологических машин в эксплуатации	СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	Электронный ресурс	Режим доступа: http://www.iprbbookshop.ru/49974.html
О.2.	Савенко Э.С.	Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Восстановление работоспособности автомобилей».	Макеевка: ГОУ ВПО «ДОННАСА», 2018.	25 экз.+ электронный ресурс	Режим доступа: http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=1788
О.3.	Савенко Э.С.	Методические указания к самостоятельному изучению дисциплины «Восстановление работоспособности автомобилей».	Макеевка: ГОУ ВПО «ДОННАСА», 2018.	25 экз.+ электронный ресурс	Режим доступа: http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=1788
О.4.	Ли Р. И.	Технологии восстановления и упрочнения деталей автотракторной техники : учебное пособие	Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.	Электронный ресурс	Режим доступа: http://www.iprbbookshop.ru/55672.html

Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
Д.1	Савенко Э.С.	Конспект лекций по курсу «Восстановление работоспособности автомобилей».	Макеевка: ГОУ ВПО «ДОННАСА», 2018.	25 экз.+ электронный ресурс	Режим доступа: http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=1788
Д.2	Ющенко Н. И.	Восстановление деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении : учебное пособие	Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.	Электронный ресурс	Режим доступа: http://www.iprbbookshop.ru/66015.html
Д.3	Хейфец М. Л., Клименко С. А.	Обработка и упрочнение поверхностей при изготовлении и восстановлении деталей	Минск : Белорусская наука, 2013.	Электронный ресурс	Режим доступа: http://www.iprbbookshop.ru/29485.html
Д.4	Бадыштова К.М., Буяновский И. А.	Справочник по триботехнике: в 3 т.	М.: Машиностроение, 1990	25	

Электронные образовательные ресурсы

Э.1	http://www.iprbbookshop.ru (Электронно-библиотечная система)
Э.2	http://libserver ЭБС ДОННАСА (Портал научно-технического информационного центра ГОУ ВПО ДОННАСА)
Э.3	http://dl.donnasa.org СДО ДОННАСА (Портал системы дистанционного обучения ГОУ ВПО ДОННАСА)

2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ

П.1	Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0)
-----	---

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Дисциплина «Восстановление работоспособности автомобилей» обеспечена:	
1	- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: лекционная аудитория №4.306, учебный корпус 4 Ноутбук, мультимедийный проектор, тематические стенды, доска, столы, стулья; Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия) GNU LGPL v3+ и MPL2.0)
2	- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: лаборатория технологии производства и ремонта машин №4.302, учебный корпус 4; Набор измерительных инструментов: микрометры МК-100-1, МК 125-1, ГОСТ 6507-90; нутромер индикаторный НИ 100-160-1 ГОСТ 868-82; штангенциркуль с пределом измерений 0-250мм и значением отсчета по нониусу 0,05 мм ШЦ 250-0,05 ГОСТ 166-189; вытяжной шкаф; установка для вневанного осталивания.
3	- помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 1, 2. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННАСА) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. Сервер: Intel Xeon 2.4 GHz/2Gb/120Gb 15 ПК (терминалы): Intel Pentium III 733 MHz / 128Mb/ монитор 17. MS Windows Svr Std 2008 Russian OLP NL AE (лицензия Microsoft №44446087), MS Windows 2008 Server Terminal Svcs CAL Russian Open No Level (лицензия Microsoft №44446087), MS Windows 2008 Server CAL Russian Open No Level (лицензия Microsoft №44446087), <u>MS Office 2007 Russian OLP NL AE</u> (лицензии Microsoft №43338833, 44446087), Grub loader for ALT Linux (лицензия GNU LGPL v3), <u>Mozilla Firefox</u> (лицензия MPL2.0), <u>Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment</u> , лицензия GNU GPL).

V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО ДонНАСА» и являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

Механический факультет

Кафедра: «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Восстановление работоспособности автомобилей»

**для направления подготовки ОПОП ВО магистратуры
23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин
и комплексов»**

**магистерская программа «Техническая эксплуатация автомобильного
транспорта»**

Магистр
квалификация (степень) выпускника

УТВЕРЖДЁН
на заседании кафедры
28 августа 2018 г.,
протокол №1
Заведующий кафедрой
Бумага А.Д.
(Ф.И.О.) (подпись)



Макеевка 2018 г.

ПАСПОРТ
фонда оценочных средств
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Восстановление работоспособности автомобилей»

1. Модели контролируемых компетенций:

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (3 семестр):

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-8	способностью к организации и проведению контроля качества технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта;
ПК-14	готовностью к использованию знаний о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств;
ПК-15	готовностью к использованию знаний о механизмах изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения;
ПК-22	способностью пользоваться сведениями о системах технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов;
ПК-36	готовностью к использованию знания технологий текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики.

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе на других кафедрах) и участвующих в формировании данных компетенций.

1.2.1. Компетенция **ПК-8** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.03 Математическое моделирование технологических процессов;

Б1.Б.07 Всеобщее управление качеством;

Б1.В.02 Организация сервисного обслуживания;

Б1.В.08 Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации автомобильного транспорта;

Б1.В.ДВ.03.02 Перспективные направления диагностики автотранспортных средств;

Б2.В.05(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая);

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена;

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации.

1.2.2. Компетенция **ПК-14** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.07 Всеобщее управление качеством;

Б1.В.08 Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации автомобильного транспорта;

Б1.В.ДВ.01.02 Техническая эксплуатация технологического оборудования;

Б1.В.ДВ.03.02 Перспективные направления диагностики автотранспортных средств;

Б1.В.ДВ.06.01 Ресурсосбережение в производственных процессах;

Б2.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (научно-исследовательская);

Б2.В.05(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая);

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена;

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации.

1.2.3. Компетенция **ПК-15** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.07 Всеобщее управление качеством;

Б1.В.08 Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации автомобильного транспорта;

Б1.В.ДВ.03.01 Восстановление работоспособности автомобилей;

Б1.В.ДВ.03.02 Перспективные направления диагностики автотранспортных средств;

Б2.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (научно-исследовательская);

Б2.В.05(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая);

Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена;

Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации.

1.2.4. Компетенция **ПК-22** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.02 Методология и методы научных исследований;

Б1.В.07 Современные проблемы и направления развития технологий применения автомобилей;

Б1.В.08 Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации автомобильного транспорта;

Б1.В.10 Планирование и обработка экспериментальных данных;

Б1.В.ДВ.03.02 Перспективные направления диагностики автотранспортных средств;

Б1.В.ДВ.06.02 Современные проблемы автотранспортной науки, техники и технологии;

Б2.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (научно-исследовательская);

Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа 1;
Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа 2;
Б2.В.04(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая);
Б2.В.06(П) Преддипломная практика;
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена;
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации.

1.2.5. Компетенция **ПК-36** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.07 Всеобщее управление качеством;
Б1.В.02 Организация сервисного обслуживания;
Б1.В.07 Современные проблемы и направления развития технологий применения автомобилей;
Б1.В.08 Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации автомобильного транспорта;
Б1.В.ДВ.06.01 Ресурсосбережение в производственных процессах;
Б2.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (научно-исследовательская);
Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа 1;
Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа 2;
Б2.В.04(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая);
Б2.В.05(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая);
Б2.В.06(П) Преддипломная практика;
Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена;
Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации.

2. В результате изучения дисциплины «Восстановление работоспособности автомобилей» обучающийся должен:

2.1. Знать:

- Цель и задачи технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта транспортных и технологических машин и оборудования (ПК-8);

- Виды технического обслуживания и ремонта на предприятиях автомобильного транспорта и автосервиса (ПК-14);

- Виды технического обслуживания и текущего ремонта с использованием новых материалов и средств диагностики (ПК-15);

- Требования нормативных документов в областях ТО и Р, охраны труда и производственной безопасности, пожарной безопасности, связанные с решением типовых задач ТО и Р. Номенклатуру и спектр возможных вариантов по технологиям диагностирования, ТО и Р (ПК-22);

- Номенклатурные группы технологического оборудования и технические характеристики типовых представителей каждой группы, влияющие на

производительность и качество проводимых работ. Оборудование и средства диагностики, агрегатов и материалов для замены в процессе ТО и ТР систем автомобиля. Номенклатуру и спектр возможных вариантов по технологии ТО и ТР. Знать, как выбрать необходимые материалы и применить современные средства диагностики для осуществления ТО и ТР. Правила и нормы расхода новых материалов, запасных частей, инструкции по применению средств диагностики с учетом всех требований технологического процесса ТО и ТР, охраны труда, производственной и пожарной безопасности (ПК-36).

2.2. Уметь:

- Применять стандартные технологии ТО и ТР автомобилей (ПК-8);
- Применять и разрабатывать типовые операционные карты технологических процессов диагностики, ТО и Р на предприятиях автомобильного транспорта и автосервиса (ПК-14);
- Применять один из рассмотренных методов диагностики и типовые технологии ТО и ТР автомобилей (ПК-15);
- Вырабатывать эффективные методы совершенствования существующих операционных карт технологических процессов диагностики, ТО и ТР и разрабатывать нетиповые операционные карты на предприятиях автомобильного транспорта и автосервиса (ПК-22);
- Применять методы разработки операционных карт технологии ТО и ТР с использованием типовых. Применять современные способы диагностики и инновационные технологии ТО и ТР с использованием современных материалов на предприятиях автомобильного транспорта и автосервиса. Разрабатывать эффективные методы совершенствования существующих операционных карт технологических процессов ТО и ТР на предприятиях автомобильного транспорта и автосервиса (ПК-36).

2.3. Владеть:

- Технологиями ТО и ТР на предприятиях автомобильного транспорта и автосервиса с использованием новых материалов (ПК-8);
- Технологией, формами и способами организации диагностирования и ТО и ТР (ПК-14);
- Методами и формами организации диагностики с использованием современного оборудования предприятий автомобильного транспорта и автосервиса (ПК-15);
- Современными технологиями ТО и Р на предприятиях автомобильного транспорта и автосервиса (ПК-22);
- Методиками применения новых технологий ТО и ТР с использованием оборудования, имеющегося на предприятиях автомобильного транспорта и автосервиса(ПК-36).

3. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или её части)	Планируемые результаты освоения компетенции	Наименование оценочного средства**
1	2	3	4	5
1.	Тема 1 Моделирование процессов, вызывающих ухудшение технического состояния и снижение работоспособности машин. Теория моделирования. Методы испытаний. Поиски новых решений и методы моделирования процессов восстановления работоспособности машин Теория восстановления Теория восстановления машин цели, задачи, аппарат и определения.	ПК-8; ПК-22; ПК-15	Знать: методы моделирования процессов восстановления работоспособности машин; Уметь: определять взаимосвязь понятий качество, работоспособность и надежность; Владеть: методами управления надежностью и работоспособностью в процессе эксплуатации;	Тест
	Тема 2. Простейшая модель ремонта. Процессы восстановления. Восстановление механической обработкой. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Восстановление деталей металлизацией. Восстановление деталей с использованием гальванических покрытий. Восстановление изношенных деталей давлением. Восстановление и склеивание деталей с использованием пластмасс.	ПК-15; ПК-36; ПК-8	Знать: Критерии оценки предельной работоспособности Уметь: определить метод оценки работоспособности, надежности изделий и сложных технических систем; Владеть: методами по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства деталей, узлов и агрегатов машин и оборудования;	
	Тема 3. Теория старения. Имитационная модель старения и восстановления системы. Основное уравнение старения. Формирование потенциала работоспособности системы. Уравнение старения и восстановления системы. Моделирование доремонтного цикла. Моделирование межремонтных циклов.	ПК-22; ПК-14; ПК-36	Знать: Формирование качества восстановления деталей. Уметь: определить метод оценки работоспособности, надежности изделий и сложных технических систем; Владеть: методами моделирования межремонтных циклов.	

	Тема 4. Ремонт машин. Системы, виды и методы ремонта. Ремонтопригодность. Ремонтное резервирование.	ПК-8; ПК-15; ПК-36	<p>Знать: Методы восстановления деталей.</p> <p>Уметь: определить метод оценки работоспособности, надежности изделий и сложных технических систем;</p> <p>Владеть: методами по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства;</p>	
2	Тема 5. Резервирование. Резервирование на этапе проектирования.	ПК-22; ПК-36; ПК-8	<p>Знать: Ремонт машин. Системы, виды и методы ремонта. Ремонтопригодность. Ремонтное резервирование;</p> <p>Уметь: определить метод оценки работоспособности, надежности изделий и сложных технических систем;</p> <p>Владеть: методами испытаний и определение работоспособности установленного технологического оборудования, эксплуатируемых и ремонтируемых автомобилях;</p>	Тест
	Тема 6. Полная классификация ремонтных комплектов.	ПК-22; ПК-14; ПК-36	<p>Знать: Производственные процессы ремонта.</p> <p>Уметь: определить метод оценки работоспособности, надежности изделий и сложных технических систем;</p> <p>Владеть: методами по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства деталей, узлов и агрегатов машин и оборудования;</p>	
	Тема 7. Основные термины и определения при ремонте машин. Производственные процессы ремонта.	ПК-8; ПК-15; ПК-36	<p>Знать: Технологические процессы ремонта.</p> <p>Уметь: определить метод оценки работоспособности, надежности изделий и сложных технических систем;</p> <p>Владеть: методами испытаний и определение работоспособности установленного технологического оборудования;</p>	
	Тема 8. Технологические процессы ремонта. Виды, структура, методы проектирования.	ПК-22; ПК-36; ПК-8	<p>Знать: улучшение качества деталей – необходимое условие повышения ресурса автомобилей.</p> <p>Уметь: определить метод оценки работоспособности, надежности изделий и сложных технических систем;</p> <p>Владеть: методами испытаний и определение работоспособности;</p>	

3	Тема 1. Методы осуществления точности сборки. Сборка неподвижных прессовых соединений (с гарантированным натягом).	ПК-15; ПК-36; ПК-8; ПК-14; ПК-22	Знать: Метод восстановления деталей хромированием, меднением, железнением, сборки неподвижных соединений; Уметь: организовать восстановление деталей хромированием, меднением, железнением, сборки неподвижных соединений; Владеть: знаниями по организации процесса восстановления деталей хромированием, меднением, железнением, сборки неподвижных соединений.	Выполнение и защита практических работ
	Тема 2. Восстановление деталей вневанными осталиванием.			
	Тема 3. Методы осуществления точности сборки. Сборка неподвижных прессовых соединений (с гарантированным натягом).			
	Тема 4. Восстановление деталей вневанными осталиванием.			

4. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции					
	«неудовлетворительно» /34-0/F	«неудовлетворительно» /59-35/FX	«удовлетворительно»/69-60/E /70-74/D	«хорошо» /79-75/C	«хорошо» /89-80/B	«отлично» /100-90/A
Полнота знаний	Не верные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований	Даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок	Даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок	Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей
Умения	Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще	Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	Достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты, результаты НИР
Владение навыками	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно	Владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству	Владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия	Владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Компетенции не сформированы	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Минимальный	Пороговый	Средний	Продвинутый	Высокий

5. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков

5.1. Вопросы к экзамену по дисциплине:

1. Основные задачи ремонтного производства.
2. Обеспечение работоспособности машин.
3. Теория восстановления машин.
4. Основные модели ремонта.
5. Способы восстановления изношенных деталей.
6. Способ восстановления ДРД.
7. Метод восстановления трещин.
8. Метод восстановления сваркой и наплавкой.
9. Восстановление деталей металлизацией.
10. Восстановление деталей с использованием гальванических покрытий.
11. Восстановление изношенных деталей давлением.
12. Восстановление и склеивание деталей с использованием пластмасс.
13. Имитационная модель старения и восстановления системы.
14. Основное уравнение старения и восстановления системы.
15. Моделирование доремонтного цикла.
16. Моделирование межремонтных циклов момент наработки, капитальный ремонт.
17. Системы, виды и методы ремонта.
18. Ремонтпригодность. Ремонтное резервирование.
19. Резервирование и обеспечение работоспособности.
20. Отказ резервной системы. Резервирование на этапе проектирования.
21. Полная классификация ремонтных комплектов.
22. Основные термины и определения при ремонте машин.
23. Технологические процессы ремонта. Виды, структура, методы проектирования.

5.2. Типовые задания для тестирования

Примеры тестовых вопросов:

Какие дефекты возникают вследствие нарушения технологии изготовления или ремонта детали?

- А. Производственные
- Б. Конструкционные
- В. Эксплуатационные

К какой группе дефектов относятся нарушение твердости и упругих свойств деталей?

- А. Изменение физико-механических свойств материала деталей.
- Б. Коррозионные повреждения.
- В. Механические повреждения.

Как называется отклонение параметров детали от значений, установленных в нормативно-технической документации?

- А. Дефект.
- Б. Брак.
- В. Трение.

Какой должна быть температура плавления флюса?

- А. Выше на 200...300 °С плавления металла.
- Б. Равная температуре плавления металла.

В. Выше на 100...200 °С температуры плавления металла.

Какой способ сварки алюминиевых сплавов является наиболее качественным?

- А. Ручная дуговая сварка.
- Б. Ацетиленокислородная сварка.
- В. Аргонодуговая сварка.

Какая контактная сварка применяется редко в авторемонтном производстве?

- А. Точечная.
- Б. Роликовая.
- В. Стыковая.

5.3. Пример оформления экзаменационного билета

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Донбасская национальная академия строительства и архитектуры"

Факультет механический
Кафедра «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Восстановление работоспособности автомобилей»

Направление подготовки магистр 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

1. Основные задачи ремонтного производства.
2. Способы восстановления изношенных деталей.
3. Моделирование доремонтного цикла.
4. Отказ резервной системы. Резервирование на этапе проектирования.

Утверждено на заседании кафедры «__» _____ 201__ года, протокол № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Донбасская национальная академия строительства и архитектуры"

Факультет механический
Кафедра «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

по дисциплине «Восстановление работоспособности автомобилей»

Направление подготовки магистр 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

1. Основные модели ремонта?
2. Способ восстановления ДРД?
3. Метод восстановления сваркой и наплавкой?
4. Восстановление и склеивание деталей с использованием пластмасс?

Утверждено на заседании кафедры «__» _____ 201__ года, протокол № __

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

6. Формирование балльной оценки по дисциплине «Восстановление работоспособности автомобилей»

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры» (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

В соответствии с утверждённым учебным планом по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», магистерская программа «Техническая эксплуатация автомобильного транспорта» по дисциплине предусмотрено:

семестр второй – 8 лекционных и 8 практических занятий. За посещение одного занятия студент набирает $10/16=0,625$ балла.

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме "экзамен"

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль	20
Модульный контроль	60
Творческий рейтинг	10
ИТОГО	100
Промежуточная аттестация (экзамен / зачёт с оценкой)	40*

* - проводится в случае:

1) несогласия студента с итоговой семестровой оценкой, соответствующей диапазону накопительных баллов 60-89, и желания её повысить;

2) если сумма накопительных баллов составляет диапазон 35-59 при условии выполнения в полном объёме заданий текущего контроля.

Текущий и модульный контроль

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля		Количество баллов, максимально	
	текущий контроль	модульный контроль	текущий контроль	модульный контроль
Тема 1-4	-	тест-контроль		30
Тема 5-8	-	тест-контроль		30
Практикум	Защита работ		20	
Всего			20	60

Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

Наименование раздела / темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
Тема 3. Теория старения. Имитационная модель старения и восстановления системы. Основное уравнение старения. Формирование потенциала работоспособности системы. Уравнение старения и восстановления системы. Моделирование доремонтного цикла. Моделирование межремонтных циклов.	Подготовка научной публикации в соавторстве с преподавателем; написание реферата	5
	Подготовка и выступление с докладом на студенческой научной конференции	5
ИТОГО		10

Промежуточная аттестация

Экзамен по результатам изучения учебной дисциплины **«Восстановление работоспособности автомобилей»** во время сессии. Экзамен состоит из четырех теоретических вопросов.

Оценка по результатам экзамена выставляется исходя из следующих критериев:

- теоретический вопрос 1-4 – по 10 баллов каждый.

Итого – 40 баллов.

В случае частично правильного ответа на вопрос студенту начисляется определяемое преподавателем количество баллов.

Соответствие 100-бальной шкалы оценивая академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже

СУММА БАЛЛОВ	ШКАЛА ECTS	Оценка по государственной шкале	
		экзамен	зачёт
90-100	A	"отлично" (5)	"зачтено"
80-89	B	"хорошо" (4)	
75-79	C		
70-74	D	"удовлетворительно" (3)	
60-69	E		
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	"не зачтено"
0-34	F		

