

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Иван Павлович

Должность: декан МТФ

Дата подписания: 05.07.2025

Уникальный программный ключ:

bd504ef43b4086c45cd8210436c3dad295d08a8697ed632cc54ab852a9c86121

Аннотация к рабочей программе дисциплины

"Современные технологии повышения работоспособности и восстановления деталей автомобилей"

Цель преподавания дисциплины

Формирование системы научных и профессиональных знаний и навыков в области современных технологий повышения работоспособности и восстановления деталей автомобилей.

Задачи изучения дисциплины

- ознакомление с методами, материалами и оборудованием, применяемыми при восстановлении и упрочнении деталей автомобилей;
- ознакомление с достоинствами, недостатками и условиями применения различных методов восстановления и упрочнения деталей автомобилей;
- овладение методами расчета технологических режимов восстановления и упрочнения деталей автомобилей;
- выработка приемов и навыков решения инженерных задач, связанных с выбором методов восстановления и упрочнения деталей автомобилей.

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-1.1 Выбирает рациональную систему технического обслуживания и ремонта, хранения и материально-технического обеспечения транспортных средств

ПК-1.2 Организует процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей для различных условий эксплуатации

ПК-1.3 Осуществляет выбор эксплуатационных материалов для технического обслуживания и ремонта транспортных средств

Разделы дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	Работоспособность автомобиля и методы ее повышения	Работоспособность. Работоспособное состояние. Методы обеспечения и повышения работоспособности машин при проектировании. Методы обеспечения и повышения работоспособности машин при изготовлении. Методы сохранения работоспособности машин при эксплуатации.
2	Классификация способов восстановления деталей автомобиля	Слесарно-механическая обработка. Пластическое деформирование. Сварка и наплавка. Гальванические покрытия. Газотермическое напыление. Электроискровое легирование. Пайка. Нанесение синтетических материалов.
3	Восстановление деталей автомобиля слесарно-	Восстановление деталей обработкой под ремонтный размер. Восстановление деталей постановкой

	механической обработкой	дополнительных ремонтных деталей.
4	Восстановление деталей автомобиля пластическим деформированием	Восстановление размеров изношенных деталей пластическим деформированием. Восстановление формы деталей пластическим деформированием. Восстановление механических свойств материала деталей пластическим деформированием.
5	Восстановление деталей автомобиля сваркой и наплавкой	Электродуговая сварка и наплавка. Газовая сварка и наплавка. Электрошлаковая наплавка. Плазменно-лучевая наплавка. Электромагнитная наплавка. Лазерная наплавка. Электронно-лучевая наплавка. Индукционная наплавка. Наплавка намораживанием. Электроконтактная приварка металлического слоя. Диффузионная сварка. Сварка чугуна. Сварка алюминия.
6	Восстановление деталей автомобиля гальваническими и химическими способами	Железнение. Хромирование. Цинкование. Никелирование. Меднение. Оксидирование. Фосфатирование.
7	Восстановление деталей автомобиля напылением	Электродуговое напыление. Газопламенное напыление. Детонационное напыление. Плазменно-дуговое напыление. Индукционное напыление.
8	Восстановление деталей автомобиля пайкой	Пайка. Технологический процесс пайки. Припой.
9	Восстановление деталей автомобиля электроискровой обработкой	Технология электроискровой обработки. Особенности электроискровой обработки.
10	Восстановление деталей автомобиля полимерными материалами	Полимерные материалы и их характеристика. Восстановление клеевыми материалами. Восстановление ремонтными полимерными композитами. Восстановление герметиками. Восстановление полимерными покрытиями.
11	Восстановление лакокрасочных покрытий деталей автомобиля	Лакокрасочные материалы и их характеристика. Способы нанесения лакокрасочных материалов. Сушка лакокрасочных материалов.
12	Термическая обработка при восстановлении деталей автомобиля	Термическая обработка. Химико-термическая обработка. Термомеханическая обработка.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

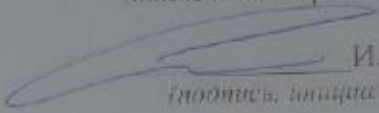
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Механико-технологический

(наименование ф-та полностью)

 И.П. Емельянов

(подпись, инициалы, фамилия)

« 01 » 07 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные технологии повышения работоспособности и восстановления деталей
автомобилей

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль)/специализация «Автомобильный сервис»
(наименование направленности (профиля)/специализации)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021


Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-ВО - магистр по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и на основании учебного плана ОПОП ВО 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета (протокол №5 «25» 09 2021 г.).


Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис» на заседании кафедры технологии материалов и транспорта

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

№ 22 «09» 06 2021 г.

Зав. кафедрой _____  Алтухов А.Ю.

Разработчик программы
доцент, к.т.н. _____  Алтухов А.Ю.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

/Директор научной библиотеки _____  Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №6 «16» 02 2021 г. на заседании кафедры ТМчТ №22 от 29.06.22

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____  Хилуев С.Ф.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №8 «22» 02 2021 г. на заседании кафедры ТМчТ №24 от 28.06.2023

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____  Хилуев С.Ф.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «27» 02 2023 г. на заседании кафедры ТМчТ №22 от 26.06.2024

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____  Хилуев С.Ф.

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование системы научных и профессиональных знаний и навыков в области современных технологий повышения работоспособности и восстановления деталей автомобилей.

1.2 Задачи дисциплины

- ознакомление с методами, материалами и оборудованием, применяемыми при восстановлении и упрочнении деталей автомобилей;
- ознакомление с достоинствами, недостатками и условиями применения различных методов восстановления и упрочнения деталей автомобилей;
- овладение методами расчета технологических режимов восстановления и упрочнения деталей автомобилей;
- выработка приемов и навыков решения инженерных задач, связанных с выбором методов восстановления и упрочнения деталей автомобилей.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-1	Способен организовывать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных средств и осуществлять подбор необходимых эксплуа-	ПК-1.1 Выбирает рациональную систему технического обслуживания и ремонта, хранения и материально-технического обеспечения транспортных средств	Знать: методы восстановления и упрочнения деталей, применяемые при ремонте автомобилей Уметь: осуществлять выбор метода восстановления и упрочнения деталей автомобиля Владеть: навыками расчета технологических режимов восстановления и упрочнения деталей автомобиля

	тационных материалов	ПК-1.2 Организует процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей для различных условий эксплуатации	<p>Знать: основы организации процессов восстановления и упрочнения деталей автомобилей</p> <p>Уметь: организовывать процессы восстановления и упрочнения деталей автомобилей</p> <p>Владеть: навыками организации процессов восстановления и упрочнения деталей автомобилей</p>
		ПК-1.3 Осуществляет выбор эксплуатационных материалов для технического обслуживания и ремонта транспортных средств	<p>Знать: материалы, применяемые при восстановлении и упрочнении деталей автомобилей</p> <p>Уметь: осуществлять выбор материалов при восстановлении и упрочнении деталей автомобиля</p> <p>Владеть: навыками выбора материалов при восстановлении и упрочнении деталей автомобиля</p>

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Современные технологии повышения работоспособности и восстановления деталей автомобилей» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули») основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) «Автомобильный сервис». Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з. е.), 108 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	36
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	0
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	71,9

Виды учебной работы	Всего, часов
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Работоспособность автомобиля и методы ее повышения	Работоспособность. Работоспособное состояние. Методы обеспечения и повышения работоспособности машин при проектировании. Методы обеспечения и повышения работоспособности машин при изготовлении. Методы сохранения работоспособности машин при эксплуатации.
2	Классификация способов восстановления деталей автомобиля	Слесарно-механическая обработка. Пластическое деформирование. Сварка и наплавка. Гальванические покрытия. Газотермическое напыление. Электроискровое легирование. Пайка. Нанесение синтетических материалов.
3	Восстановление деталей автомобиля слесарно-механической обработкой	Восстановление деталей обработкой под ремонтный размер. Восстановление деталей постановкой дополнительных ремонтных деталей.
4	Восстановление деталей автомобиля пластическим деформированием	Восстановление размеров изношенных деталей пластическим деформированием. Восстановление формы деталей пластическим деформированием. Восстановление механических свойств материала деталей пластическим деформированием.
5	Восстановление деталей автомобиля сваркой и наплавкой	Электродуговая сварка и наплавка. Газовая сварка и наплавка. Электрошлаковая наплавка. Плазменно-лучевая наплавка. Электромагнитная наплавка. Лазерная наплавка. Электронно-лучевая наплавка. Индукционная наплавка. Наплавка намораживанием. Электроконтактная приварка металлического слоя. Диффузионная сварка. Сварка чугуна. Сварка алюминия.
6	Восстановление деталей автомобиля гальваническими и химическими способами	Железнение. Хромирование. Цинкование. Никелирование. Меднение. Оксидирование. Фосфатирование.
7	Восстановление деталей	Электродуговое напыление. Газопламенное напыление.

	автомобиля напылением	Детонационное напыление. Плазменно-дуговое напыление. Индукционное напыление.
8	Восстановление деталей автомобиля пайкой	Пайка. Технологический процесс пайки. Припой.
9	Восстановление деталей автомобиля электроискровой обработкой	Технология электроискровой обработки. Особенности электроискровой обработки.
10	Восстановление деталей автомобиля полимерными материалами	Полимерные материалы и их характеристика. Восстановление клеевыми материалами. Восстановление ремонтными полимерными композитами. Восстановление герметиками. Восстановление полимерными покрытиями.
11	Восстановление лакокрасочных покрытий деталей автомобиля	Лакокрасочные материалы и их характеристика. Способы нанесения лакокрасочных материалов. Сушка лакокрасочных материалов.
12	Термическая обработка при восстановлении деталей автомобиля	Термическая обработка. Химико-термическая обработка. Термомеханическая обработка.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Работоспособность автомобиля и методы ее повышения	1			У-1	С2	ПК-1
2	Классификация способов восстановления деталей автомобиля	1			У-1	С2	ПК-1
3	Восстановление деталей автомобиля слесарно-механической обработкой	2		1, 2, 3	У-1 МУ-1	С4	ПК-1
4	Восстановление деталей автомобиля пластическим деформированием	2			У-1	С6	ПК-1
5	Восстановление деталей автомобиля сваркой и наплавкой	2		4, 5	У-1 МУ-1	С8	ПК-1
6	Восстановление деталей автомобиля гальваническими и химическими способами	2		6, 7	У-1 МУ-1	С10	ПК-1
7	Восстановление деталей автомобиля напылением	2		8, 9	У-1 МУ-1	С12	ПК-1
8	Восстановление деталей автомобиля пайкой	1			У-1	С14	ПК-1
9	Восстановление деталей автомобиля электроискровой	1			У-1	С14	ПК-1

	обработкой						
10	Восстановление деталей автомобиля полимерными материалами	2			У-1	С16	ПК-1
11	Восстановление лакокрасочных покрытий деталей автомобиля	2			У-1	С18	ПК-1
12	Термическая обработка при восстановлении деталей автомобиля				У-1		ПК-1

С – собеседование

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объём, час
1	2	2
1	Восстановление деталей автомобиля растачиванием под ремонтный размер	2
2	Хонингование деталей автомобиля при восстановлении растачиванием под ремонтный размер	2
3	Восстановление деталей автомобиля установкой дополнительной ремонтной детали	2
4	Восстановление деталей автомобиля ручной дуговой сваркой и наплавкой	2
5	Восстановление деталей автомобиля автоматической наплавкой под слоем флюса	2
6	Восстановление деталей автомобиля электролитическим хромированием	2
7	Восстановление деталей автомобиля электролитическим железнением	2
8	Восстановление деталей автомобиля газопламенным напылением	2
9	Восстановление деталей автомобиля плазменным напылением	2
Итого		18

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Работоспособность автомобиля и методы ее повышения	2 неделя	3
2	Классификация способов восстановления деталей автомобиля	2 неделя	3
3	Восстановление деталей автомобиля слесарно-механической обработкой	4 неделя	11
4	Восстановление деталей автомобиля пластиче-	6 неделя	5

	ским деформированием		
5	Восстановление деталей автомобиля сваркой и наплавкой	8 неделя	10
6	Восстановление деталей автомобиля гальваническими и химическими способами	10 неделя	9
7	Восстановление деталей автомобиля напылением	12 неделя	10
8	Восстановление деталей автомобиля пайкой	14 неделя	3
9	Восстановление деталей автомобиля электроискровой обработкой	14 неделя	3
10	Восстановление деталей автомобиля полимерными материалами	16 неделя	6
11	Восстановление лакокрасочных покрытий деталей автомобиля	18 неделя	3
12	Термическая обработка при восстановлении деталей автомобиля	18 неделя	5,9
Итого			71,9

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

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - тем рефератов;
 - вопросов к зачету;
 - методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

– удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с руководителями и специалистами автомобильного сервиса.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объём, час
1	2	3	4
1	Практическое занятие "Восстановление деталей автомобиля растачиванием под ремонтный размер"	Разбор конкретных ситуаций	2
2	Практическое занятие "Хонингование деталей автомобиля при восстановлении растачиванием под ремонтный размер"	Разбор конкретных ситуаций	2
3	Практическое занятие "Восстановление деталей автомобиля установкой дополнительной ремонтной детали"	Разбор конкретных ситуаций	2
4	Практическое занятие "Восстановление деталей автомобиля ручной дуговой сваркой и наплавкой"	Разбор конкретных ситуаций	2
5	Практическое занятие "Восстановление деталей автомобиля автоматической наплавкой под слоем флюса"	Разбор конкретных ситуаций	2
6	Практическое занятие "Восстановление деталей автомобиля электролитическим хромированием"	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого			12

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется
--------------------------------	--

	данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
ПК-1 Способен организовывать технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных средств и осуществлять подбор необходимых эксплуатационных материалов	Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации автомобилей.	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика.	Современные автомобильные материалы. Современные технологии повышения работоспособности и восстановления деталей автомобилей. Конструкторское и технологическое обеспечение процессов ремонта деталей автомобилей. Особые условия технической эксплуатации и экологическая безопасность автомобилей. Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта автомобилей. Производственная эксплуатационная практика. Производственная преддипломная практика. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции / этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)

ПК-1 / завершающий	ПК-1.1 Выбирает рациональную систему технического обслуживания и ремонта, хранения и материально-технического обеспечения транспортных средств	<p>Знать: методы восстановления деталей</p> <p>Уметь: осуществлять выбор метода восстановления деталей</p> <p>Владеть: навыками расчета технологических режимов восстановления деталей</p>	<p>Знать: методы восстановления деталей, применяемые при ремонте автомобилей</p> <p>Уметь: осуществлять выбор метода восстановления деталей</p> <p>Владеть: навыками расчета технологических режимов восстановления деталей автомобиля</p>	<p>Знать: методы восстановления и упрочнения деталей, применяемые при ремонте автомобилей</p> <p>Уметь: осуществлять выбор метода восстановления и упрочнения деталей автомобиля</p> <p>Владеть: навыками расчета технологических режимов восстановления и упрочнения деталей автомобиля</p>
	ПК-1.2 Организует процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей для различных условий эксплуатации	<p>Знать: основы организации процессов восстановления деталей</p> <p>Уметь: организовывать процессы восстановления деталей</p> <p>Владеть: навыками организации процессов восстановления деталей</p>	<p>Знать: основы организации процессов восстановления деталей автомобилей</p> <p>Уметь: организовывать процессы восстановления деталей автомобилей</p> <p>Владеть: навыками организации процессов восстановления деталей автомобилей</p>	<p>Знать: основы организации процессов восстановления и упрочнения деталей автомобилей</p> <p>Уметь: организовывать процессы восстановления и упрочнения деталей автомобилей</p> <p>Владеть: навыками организации процессов восстановления и упрочнения деталей автомобилей</p>

	ПК-1.3 Осуществляет выбор эксплуатационных материалов для технического обслуживания и ремонта транспортных средств	Знать: материалы, применяемые при восстановлении деталей Уметь: осуществлять выбор материалов при восстановлении деталей Владеть: навыками выбора материалов при восстановлении деталей	Знать: материалы, применяемые при восстановлении деталей автомобилей Уметь: осуществлять выбор материалов при восстановлении деталей автомобиля Владеть: навыками выбора материалов при восстановлении деталей автомобиля	Знать: материалы, применяемые при восстановлении и упрочнении деталей автомобилей Уметь: осуществлять выбор материалов при восстановлении и упрочнении деталей автомобиля Владеть: навыками выбора материалов при восстановлении и упрочнении деталей автомобиля
--	--	--	--	---

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

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Работоспособность автомобиля и методы ее повышения	ПК-1	Лекция, СРС	Собеседование	1–5	Согласно таблицы 7.2
2	Классификация способов восстановления деталей автомобиля	ПК-1	Лекция, СРС	Собеседование	6–13	
3	Восстановление деталей автомобиля слесарно-механической обработкой	ПК-1	Лекция, практические занятия, СРС	Собеседование	14–15	
				Практические занятия	№1–3	
4	Восстановление деталей автомобиля пластическим деформиро-	ПК-1	Лекция, СРС	Собеседование	16–18	

	ванием				
5	Восстановление деталей автомобиля сваркой и наплавкой	ПК-1	Лекция, практические занятия, СРС	Собеседование Практические занятия	19–31 № 4, 5
6	Восстановление деталей автомобиля гальваническими и химическими способами	ПК-1	Лекция, практические занятия, СРС	Собеседование Практические занятия	32–38 № 6, 7
7	Восстановление деталей автомобиля напылением	ПК-1	Лекция, практические занятия, СРС	Собеседование Практические занятия	39–43 № 8, 9
8	Восстановление деталей автомобиля пайкой	ПК-1	Лекция, СРС	Собеседование	44–46
9	Восстановление деталей автомобиля электроискровой обработкой	ПК-1	Лекция, СРС	Собеседование	47–48
10	Восстановление деталей автомобиля полимерными материалами	ПК-1	Лекция, СРС	Собеседование	49–53
11	Восстановление лакокрасочных покрытий деталей автомобиля	ПК-1	Лекция, СРС	Собеседование	54–56
12	Термическая обработка при восстановлении деталей автомобиля	ПК-1	СРС	Собеседование	57–59

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы собеседования по разделу (теме) 1. «Работоспособность автомобиля и методы ее повышения»:

1. Работоспособность.
2. Работоспособное состояние.
3. Методы обеспечения и повышения работоспособности машин при проектировании.
4. Методы обеспечения и повышения работоспособности машин при изготовлении.
5. Методы сохранения работоспособности машин при эксплуатации.

Рассчитать параметры режима растачивания цилиндра двигателя внутреннего сгорания с номинальным диаметром $(80 + 2 \cdot X)$ мм и длиной $(100 + 2 \cdot X)$ мм под ремонтный размер на вертикальном алмазно-расточном станке модели 2А78, если максимальный износ рабочей поверхности цилиндра 0,1 мм, ремонтные размеры цилиндра каждые 0,5 мм, диаметр шпинделя 73 мм.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Задание в открытой форме:

Задание на установление правильной последовательности,

Задание на установление соответствия:

Компетентностно-ориентированная задача:

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическое занятие № 1. Восстановление деталей автомобиля растачиванием под ремонтный размер	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 2. Хонингование деталей автомобиля при	2	Выполнил, доля правильных ответов	4	Выполнил, доля правильных ответов

восстановлении растачиванием под ремонтный размер		менее 50 %		более 50 %
Практическое занятие № 3. Восстановление деталей автомобиля установкой дополнительной ремонтной детали	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 4. Восстановление деталей автомобиля ручной дуговой сваркой и наплавкой	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 5. Восстановление деталей автомобиля автоматической наплавкой под слоем флюса	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 6. Восстановление деталей автомобиля электролитическим хромированием	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 7. Восстановление деталей автомобиля электролитическим железнением	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 8. Восстановление деталей автомобиля газопламенным напылением	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
Практическое занятие № 9. Восстановление деталей автомобиля плазменным напылением	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50 %	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50 %
СРС	6		12	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Шапошников, Ю. А. Ремонт автомобилей : учебное пособие/ Ю. А. Шапошников, В. И. Панталеенко. – Барнаул : Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова, 2022. – 154 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701358> (дата обращения: 22.05.2024). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

2. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов : учебное пособие / сост. Н. И. Ющенко, А. С. Волчкова. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 331 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458199> (дата обращения: 22.05.2024). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

3. Восстановление деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении : учебное пособие / сост. Н. И. Ющенко, А. С. Волчкова. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 171 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459327> (дата обращения: 22.05.2024). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Агеева, Е. В. Производство технического обслуживания и ремонта автомобилей в особых условиях : учебное пособие для студентов направления подготовки 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / Е. В. Агеева, Е. В. Агеев, А. Н. Новиков; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск: ЮЗГУ, 2019. - 212 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный.

5. Соловей, И. А. Технология машиностроения : практикум : учебное пособие / И. А. Соловей. – Минск : РИПО, 2017. – 112 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487980> (дата обращения: 09.04.2024). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

6. Восстановление деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении : практикум / сост. Н. И. Ющенко, А. С. Волчкова. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 113 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459324> (дата обращения: 22.05.2024). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

7. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов : практикум / сост. Н. И. Ющенко, А. С. Волчкова. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 96 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458197> (дата обращения: 22.05.2024). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

8. Кузнецов, М. Е. Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении : лабораторный практикум / М. Е. Кузнецов ; Томский государственный архитектурно-строительный университет. – Томск : Томский государственный архитектурно-

строительный университет (ТГАСУ), 2015. – 120 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693647> (дата обращения: 09.04.2024). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Основы технологии повышения работоспособности и восстановления деталей автомобилей : методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ для студентов направления подготовки 23.04.03 / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Б. А. Семенихин. – Курск : ЮЗГУ, 2024. - 71 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст: электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:
Мир транспорта и технологических машин
Автомобильный транспорт
Автомобильная промышленность

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Не предусмотрено

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с

докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины – закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libreoffice операционная система Windows
Антивирус Касперского (или ESETNOD)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры автомобилей, транспортных систем и процессов, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Проекционный экран. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb, проектор inFocus IN24+.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую

техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			