

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.05.2024 14:25:23
Уникальный программный ключ:
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ И ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

23.03.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ И ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы технологии производства и ремонта автомобилей и электромобилей» входит в программу бакалавриата «Эксплуатация автомобилей и электромобилей» по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и изучается в 7 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Кафедра техники и технологий транспорта. Дисциплина состоит из 15 разделов и 15 тем и направлена на изучение технологии производства и ремонта автомобилей и электромобилей отрасли и их составных частей.

Целью освоения дисциплины является формирование знаний об основах технологии производства автомобилей и электромобилей и их составных частей; понятия о ремонте, его месте в системе обеспечения работоспособности автомобилей отрасли и эффективности его выполнения. К основным задачам освоения дисциплины следует отнести: – дать представление о содержании и отличительных особенностях производственного и технологических процессов производства и ремонта автомобилей отрасли; о составе операций технологических процессов, оборудовании и оснастке, применяемых при производстве и ремонте автомобилей отрасли и их составных частей; – изучить методы организации производств, реализации ресурсосберегающих технологий в различных условиях хозяйствования, современных методов восстановления деталей и агрегатов автомобилей отрасли.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Основы технологии производства и ремонта автомобилей и электромобилей» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-5	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-5.1 Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности;
ПК-5	Способен проводить оценку образцов транспортных и транспортно-технологических машин и предлагать способы повышения или обеспечения заданного уровня эксплуатационных свойств	ПК-5.1 Знать основы теории надежности машин, основные системы контроля состояния машин, основы управления надежностью посредством электронных ресурсов; ПК-5.2 Уметь использовать технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации изделий эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования, формулировать требования к техническим системам и их условиям хранения, анализировать информацию и формировать отчеты с применением электронных и учебных систем; ПК-5.3 Владеть методами анализа и навыками управления надежностью машин, организацией планирования работ эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования;
ПК-6	Готов к участию в составе коллектива исполнителей к	ПК-6.1 Знать технические данные, конструкции, показатели и результаты работы транспортных и транспортно-

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, методику их расчетов с использованием современных технических средств; ПК-6.2 Уметь использовать информационные технологии для разработки конструкторско-технической документации; ПК-6.3 Владеть методиками по совершенствованию рабочих процессов транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проведения необходимых расчетов с использованием современных технических средств;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы технологии производства и ремонта автомобилей и электромобилей» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Основы технологии производства и ремонта автомобилей и электромобилей».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-5	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	Технологическая (производственно-технологическая) практика; Эксплуатационная практика (учебная); Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная); Эксплуатационная практика (производственная); Конструкция и основы расчета двигателей внутреннего сгорания; Конструкция транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Конструкция комбинированных энергоустановок и электромобилей; Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Основы работоспособности технических систем; Основы военной подготовки.	

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		Безопасность жизнедеятельности;	
ПК-6	Готов к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Конструкция комбинированных энергоустановок и электромобилей; Конструкция транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Конструкция и основы расчета двигателей внутреннего сгорания;	Преддипломная практика; Основы автоматизированного проектирования автотранспортного комплекса; <i>Аэродинамика автотранспортных средств**</i> ; <i>Дизайн автотранспортных средств**</i> ; <i>Специализированный подвижной состав**</i> ; <i>Специальные транспортные средства**</i> ;
ПК-5	Способен проводить оценку образцов транспортных и транспортно-технологических машин и предлагать способы повышения или обеспечения заданного уровня эксплуатационных свойств	Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Основы работоспособности технических систем;	Преддипломная практика;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы технологии производства и ремонта автомобилей и электромобилей» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			7
Контактная работа, ак.ч.	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	72		72
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Основы технологии производства и ремонта автомобилей и электромобилей» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			8
Контактная работа, ак.ч.	8		8
Лекции (ЛК)	4		4
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	4		4
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	96		96
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	4		4
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Основные понятия и определения	1.1	Основные термины и определения, применяемые в технологии производства машин. Технологический и производственный процессы, их содержание и структура.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Заготовки деталей машин	2.1	Виды заготовок. Способы получения заготовок. Основные технологические требования, предъявляемые к конструкции различных видов заготовок.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Точность и качество обработки деталей	3.1	Физико-механические свойства поверхностного слоя. Влияние качества поверхности на износостойкость, усталостную прочность, надёжность неподвижных соединений и коррозионную стойкость деталей. Факторы, влияющие на качество поверхности деталей.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Методы обработки поверхностей деталей	4.1	Обработка заготовок типа тел вращения. Растачивание отверстий и обработка внутренних поверхностей. Нарезание резьбы. Фрезерование заготовок. Шлифование поверхностей. Термическая и химико-термическая обработка. Методы механического упрочнения поверхностного слоя деталей.	ЛК, СЗ
Раздел 5	Основные понятия и положения сборки машин	5.1	Изделие и его элементы. Понятие о конструктивно-сборочных элементах машины. Технологический процесс сборки, его структура. Классификация видов сборки. Технологичность конструкций, обусловленная сборкой	ЛК, СЗ
Раздел 6	Технология очистки деталей	6.1	Виды и характер загрязнения деталей. Способы удаления различных загрязнений. Моющие средства. Классификация моечно-очистных операций на различных этапах выполнения разборочных работ. Технология моечных процессов при ремонте	ЛК, СЗ
Раздел 7	Дефектация деталей	7.1	Сущность дефектации и сортировки деталей. Классификация дефектов деталей. Характерные дефекты деталей различных видов. Методы контроля размеров, формы и взаимного расположения поверхностей. Методы контроля шероховатости. Контроль типовых деталей. Методы обнаружения скрытых дефектов.	ЛК, СЗ
Раздел 8	Слесарно-механическая обработка при восстановлении деталей	8.1	Особенности механической обработки восстанавливаемых деталей. Методы механической и электрофизической обработки, применяемые при восстановлении деталей. Особенности обработки деталей, восстанавливаемых различными способами нанесения металлопокрытий.	ЛК, СЗ
Раздел 9	Обработка деталей под ремонтные размеры	9.1	Преимущества и недостатки способа. Область применения способа при восстановлении автомобильных деталей. Методика расчёта величины и количества ремонтных размеров. Примеры восстановления рабочих поверхностей деталей обработкой под ремонтный размер.	ЛК, СЗ
Раздел 10	Восстановление деталей постановкой дополнительных	10.1	Постановка дополнительных ремонтных деталей как способ восстановления деталей. Основы выбора материалов для дополнительных	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
	ремонтных деталей		деталей. Преимущества и недостатки способа. Примеры восстановления типовых деталей автомобиля способом постановки дополнительных ремонтных деталей	
Раздел 11	Восстановление деталей пластическим деформированием	11.1	Назначение и сущность способа. Классификация видов обработки деталей пластическим деформированием. Правка деталей. Восстановление геометрической формы деталей. Применение пластической деформации для упрочнения деталей.	ЛК, СЗ
Раздел 12	Восстановление деталей сваркой и наплавкой	12.1	Общие сведения. Классификация видов сварки и области их применения. Газовая сварка деталей. Электродуговая сварка деталей. Особенности сварки деталей из чугуна и алюминиевых сплавов. Автоматическая электродуговая наплавка деталей под флюсом: сущность процесса, способы получения наплавленного металла с заданными свойствами: наплавочные материалы и флюсы; выбор режима наплавки. Сварка и наплавка деталей в среде защитных газов. Сущность способа и области применения.	ЛК, СЗ
Раздел 13	Восстановление деталей напылением	13.1	Сущность процесса металлизации. Структурные особенности покрытий и их свойства. Преимущества и недостатки металлизации как способа восстановления изношенных поверхностей деталей. Виды покрытий.	ЛК, СЗ
Раздел 14	Гальванические и химические способы восстановления деталей	14.1	Сущность процесса гальванического осаждения металла. Основные параметры процесса гальванического осаждения металла на детали. Структура и свойства электролитических покрытий. Основы технологии подготовки деталей к электролитическому наращиванию. Технологический процесс хромирования.	ЛК, СЗ
Раздел 15	Проектирование технологических процессов механической обработки деталей	15.1	Основные принципы проектирования технологических процессов механической обработки деталей. Основные требования к технологическим процессам механической обработки. Исходные данные и последовательность разработки	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	

Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Митрохин, Н. Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Митрохин, А. П. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14374-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

2. Андреева, Н. А. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования : учебное пособие / Н. А. Андреева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Шапошников, Ю. А. Ремонт автомобилей : учебное пособие : [12+] / Ю. А. Шапошников, В. И. Панталеенко ; Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова, 2022. – 154 с. : ил., схем., табл.

Дополнительная литература:

1. Савич, Е. Л. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / Е. Л. Савич, А. С. Гурский. – Минск : РИПО, 2019. – 429 с. : ил., табл., схем.

2. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11451-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3. Должиков, В. П. Технологии наукоемких машиностроительных производств : учебное пособие / В. П. Должиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2393-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevier.com/locate/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Основы технологии производства и ремонта автомобилей и электромобилей».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Основы технологии производства и ремонта автомобилей и электромобилей» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Профессор

Должность, БУП

Подпись

Коноплев Владимир

Николаевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Асоян Артур Рафикович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Профессор

Должность, БУП

Подпись

Асоян Артур Рафикович

Фамилия И.О.