

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.05.2024 13:25:34
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**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

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

13.03.03 ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

КОМБИНИРОВАННЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Эксплуатация и ремонт двигателей внутреннего сгорания» входит в программу бакалавриата «Комбинированные энергетические установки и альтернативная энергетика» по направлению 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» и изучается в 7, 8 семестрах 4 курса. Дисциплину реализует Базовая кафедра «Энергетическое машиностроение». Дисциплина состоит из 5 разделов и 12 тем и направлена на изучение вопросов связанных с эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом двигателей внутреннего сгорания.

Целью освоения дисциплины является содействие становлению специальной профессиональной компетентности студента в области организации технического обслуживания и ремонта на современных ремонтно-обслуживающих предприятиях различного назначения. Задачи изучения дисциплины заключаются в необходимости усвоения студентами комплекса знаний по эксплуатации и ремонту автомобилей в ДВС.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Эксплуатация и ремонт двигателей внутреннего сгорания» 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)
ПК-1	Способен использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований, принципов организации научно-исследовательской деятельности	ПК-1.1 Демонстрирует знание принципов проведения маркетинговых исследований научно-технической информации; ПК-1.2 Умеет применять нормативную документацию в соответствующей отрасли знаний;
ПК-4	Способность участвовать в разработке технологии ремонта энергетического оборудования	ПК-4.1 Демонстрирует знания основных методов обработки материалов; ПК-4.2 Понимает, как разрабатываются технологии производства и ремонта элементов энергетического оборудования; ПК-4.3 Принимает обоснованные технические решения при разработке технологии ремонта;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Эксплуатация и ремонт двигателей внутреннего сгорания» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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 «Эксплуатация и ремонт двигателей внутреннего сгорания».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-1	Способен использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований, принципов организации научно-исследовательской деятельности	<p>Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы; Технологическая практика; <i>Теория паровых и газовых турбин**;</i> <i>Теория рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания**;</i> Вычислительные методы в инженерных задачах; <i>Паротурбинные установки**;</i> <i>Установки с двигателями внутреннего сгорания**;</i> <i>Работа на металлорежущих станках**;</i> <i>Практические основы обработки металлов резанием**;</i> <i>Практические основы литейного производства**;</i> <i>Работа в учебных мастерских**;</i> <i>Основы компьютерной графики в машиностроении**;</i> <i>Основы объемного проектирования**;</i></p>	
ПК-4	Способность участвовать в разработке технологии ремонта энергетического оборудования	<p><i>Работа на металлорежущих станках**;</i> <i>Практические основы обработки металлов резанием**;</i> <i>Практические основы литейного производства**;</i> <i>Работа в учебных мастерских**;</i> <i>Конструкция и расчет паровых и газовых турбин**;</i> <i>Конструкция и расчет двигателей внутреннего сгорания**;</i></p>	

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Эксплуатация и ремонт двигателей внутреннего сгорания» составляет «7» зачетных единиц.

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	8
Контактная работа, ак.ч.	100		72	28
Лекции (ЛК)	32		18	14
Лабораторные работы (ЛР)	32		18	14
Практически/семинарские занятия (СЗ)	36		36	0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	116		99	17
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	36		9	27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	252	180	72
	зач.ед.	7	5	2

Общая трудоемкость дисциплины «Эксплуатация и ремонт двигателей внутреннего сгорания» составляет «7» зачетных единиц.

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)	
			7	8
Контактная работа, ак.ч.	22		14	8
Лекции (ЛК)	8		4	4
Лабораторные работы (ЛР)	8		4	4
Практически/семинарские занятия (СЗ)	6		6	0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	217		162	55
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	13		4	9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	252	180	72
	зач.ед.	7	5	2

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 определения	1.1	Понятие о работоспособности, надежности и долговечности установок с ДВС. Перспективы развития установок с ДВС. Основные направления и передовые методы в развитии систем технической эксплуатации, обслуживания и ремонта установок с ДВС.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Изменение технического состояния установок в процессе их эксплуатации.	2.1	Надежность и долговечность машин. Основные понятия. Изнашивание – основная причина изменения технического состояния. Основные положения по трению и изнашиванию (классификация изнашивания, закономерность изнашивания).	ЛК
		2.2	Факторы, влияющие на изменение технического состояния установок с ДВС (совершенство конструкции, качество материала и технологии производства, качество эксплуатационных материалов, условия эксплуатации и режима работы).	ЛК
Раздел 3	Ремонт установок с ДВС.	3.1	Понятие о производственном и технологическом процессах ремонта. Современные способы восстановления деталей.	ЛК
		3.2	Приемка, мойка и очистка машин. Разборка и дефектация. Выбор рационального способа восстановления деталей, ремонт типовых соединений и деталей.	ЛК, ЛР
		3.3	Ремонт двигателя (блок, кривошипно-шатунный механизм, газораспределение, системы двигателя).	ЛК, ЛР
Раздел 4	Испытание и обкатка установок с ДВС.	4.1	Назначение, виды и программа обкаток и испытаний. Особенности обкаток и приемосдаточных испытаний автомобилей, тракторов и др.	ЛК, СЗ
Раздел 5	Техническое обслуживание установок с ДВС.	5.1	Методы поддержания установок в технически исправном состоянии. Планово-предупредительная система ТО и ремонта. Виды ТО и ремонта и их характеристики.	ЛК, ЛР, СЗ
		5.2	Диагностика технического состояния установок с ДВС. Основные понятия. Диагностические симптомы и параметры. Методы технического диагностирования. Оборудование для диагностирования. Организация, планирование диагностирования и технология диагностирования. Перспективы развития диагностики.	ЛК, ЛР
		5.3	Особенности ТО автомобилей, тракторов, тепловозов. Организация ТО и ремонта установок с ДВС. Предприятия, осуществляющие ТО и ремонт, типы предприятий, характеристика и условия применения различных методов организации внутригаражных процессов. ТО в сельском хозяйстве, особенности организации баз обслуживания сельскохозяйственной техники, стационарные сооружения, передвижные средства.	ЛК, СЗ
		5.4	Некоторые особенности организации ТО	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			тепловозов.	
		5.5	Технология ТО установок с ДВС. Технология ТО двигателей (кривошипно-шатунный механизм, и механизм газораспределения, система охлаждения, смазки, электрооборудования, питания бензиновых двигателей и дизелей).	ЛК, ЛР

* - 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.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	
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. Афанасьев Л,Л, и др. Гаражи и станции технического обслуживания автомобилей. М., «Транспорт», 1980.

2. Бабусенко С.М. Ремонт тракторов и автомобилей. М., «Колос», 1980
3. Бабусенко С.М. Проектирование ремонтных предприятий. М., «Колос», 1981.
4. Дехтеринский Л.В. и др. Проектирование авторемонтных предприятий. М., 1981.
5. Крамаренко Г.В. Техническая эксплуатация автомобилей. М., «Транспорт». 1983.
6. Кузнецов Е.С. и др. Техническая эксплуатация автомобилей. М., «Транспорт», 1991.
7. Синицын А.К. Основы технической эксплуатации автомобилей. Изд. Второе перераб. И доп. - М., РУДН, 2011.- 282 с.
8. Синицын А.К. Основы проектирования предприятий автомобильного транспорта. М., РУДН, 2013.- 210 с.
9. Синицын А.К. Системы шасси автомобиля и трактора. М., РУДН, 2002.

Дополнительная литература:

1. Машиностроение. Энциклопедия. Ред совет: К.В. Фролов (пред.) и др. —М38 М.: Машиностроение. Двигатели внутреннего сгорания. Т. IV-14 / Л.В. Грехов, Н.А. Иващенко, В.А. Марков и др.; Под общ. ред. А.А. Александрова и Н.А. Иващенко. 2013. 784 с.: ил.
2. Автомобильные двигатели: Курсовое проектирование : учеб. пособие для студ. учреждений высш проф. образования / М. Г. Шатров, И. В. Алексеев, С. Н. Богданов и др. ; под ред. М.Г.Шатрова - 2-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. - 256 с.

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 «Эксплуатация и ремонт двигателей внутреннего сгорания».

* - 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

«Эксплуатация и ремонт двигателей внутреннего сгорания» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Ощепков Петр

Платонович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Радин Юрий Анатольевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Ощепков Петр

Платонович

Фамилия И.О.