

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра двигателей внутреннего сгорания

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ МАШИН»

Уровень подготовки

Высшее образование академическая магистратура

Направление подготовки

13.04.03 Энергетическое машиностроение

Направленность подготовки

Проектирование и моделирование поршневых и комбинированных двигателей

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнитель: к.т.н., доцент

Заведующий кафедрой
двигателей внутреннего сгорания
д.т.н., профессор



А.О. Борисов



Р.Д. Еникеев

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Перспективы развития энергетических машин» является факультативной дисциплиной учебного плана.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», профиль «Проектирование и моделирование поршневых и комбинированных двигателей», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.11.2014 № 1504.

Цель освоения дисциплины – на основе анализа состояния мировой экологической обстановки, отраслей энергетики и транспорта определить круг проблем, которые могут быть в перспективе решены применением поршневых и комбинированных двигателей внутреннего сгорания или возникли в связи с их использованием.

Задачи:

- изучить развитие ДВС в составе комбинированных (гибридных) силовых установок для транспортного применения;
- изучить развитие ДВС в составе систем жизнеобеспечения;
- иметь представление о поисковых работах по применению ДВС в новых областях рынка энергетики.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
				На предыдущем уровне высшего образования (бакалавриат)

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-3	базовый	- научно-исследовательская работа; - производственная практика; - преддипломная практика; - государственная итоговая аттестация;

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь
1	Способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-3	- возможные направления развития мобильных источников энергии.	- самостоятельно выполнять мониторинг новых разработок в области мобильной энергетики на уровне поисковых НИР.

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.	
	2 семестр	итого
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
КСР	-	-
Курсовая проект работа (КР)	-	-
Расчетно - графическая работа (РГР)	-	-
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	17	17
Подготовка и сдача экзамена	-	-
Подготовка и сдача зачета	9	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Всего	36	36

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	Гибридные силовые установки с ПДВС.	2				5	7	Р. 6.1, №1, 2,3, 4;	проблемная лекция; проблемное обучение
2	Когенерационные и тригенерационные установки с ПДВС.	2	2			5	9	Р. 6.1, №1, 2,3, 4;	проблемная лекция; проблемное обучение
3	Энергомодули сверхмалых габаритов с ПДВС.	2	2			7	11	Р. 6.1, №1, 2,3, 4;	проблемная лекция; проблемное обучение
Итого		6	4	-	-	17	27		

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 40% от общего количества аудиторных часов.

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Гибридные силовые установки с ПДВС. Когенерационные и тригенерационные установки с ПДВС.	2
2	3	Энергомодули сверхмалых габаритов с ПДВС.	2
Итого			4

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная литература

1. Луканин, В. Н. Двигатели внутреннего сгорания: учебник для вузов в 3 кн. Кн.1: Теория рабочих процессов / В. Н. Луканин [и др.]; под ред. В. Н. Луканина, М. Г. Шатрова. - Изд. 4-е, перераб. и доп..-М.: Высшая школа, 2010 - 479 с.

2. Борисов, А.О.Перспективы развития двигателестроения (учебное пособие): учебное электронное издание локального доступа. Уфа: Изд. УГАТУ, 2012, - 61 с. Номер госрегистрации 0321202379.

6.2. Дополнительная литература

1. Кавтарадзе, Р. З. Теория поршневых двигателей / Р. В. Кавтарадзе.-М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008 - 720 с.;

2. Борисов А.О. Перспективные методы управления двигателей внутреннего сгорания: учебное пособие / А.О. Борисов, Р.Д. Еникеев. – Уфа: УГАТУ, 2011. – 113 с.

6.3. Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

1. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС «Лань» (<http://e.lanbook.com/>), ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <http://e-library.ufa-rb.ru>, Консорциум аэрокосмических вузов России <http://elsau.ru/>, Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ <http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xsl+rus>), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателя
---	----------------------	----------------------------------	--------	---------------------------------------

				ми
1.	Электронная база диссертаций РГБ	836206	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
	СПС «Консультант Плюс»	1806347	По сети УГАТУ.	Договор 1392/0403-14 от 10.12.14
	СПС «Гарант»	4 946588	По сети УГАТУ	ООО «Гарант-Регион, договор 291/-0107-14, от 25.04.14
	ИПС «Технорма/Документ»	33000	НТБ УГАТУ + кафедра стандартизации и сертификации + кафедра начертательной геометрии и черчения	Договор ЗК-1186/0208-13 от 27.09.2013
*	Научная электронная библиотека (eLIBRARY)* http://elibrary.ru/	8384 журнала	По сети УГАТУ после регистрации в ЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
	Тематическая коллекция «Mathematics» издательства Elsevier* http://www.sciencedirect.com	94 журнала	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»

Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* http://www.springerlink.com	4875	По сети УГАТУ	Доступ открыт по гранту РФФИ
Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor&Francis Group* http://www.tandfonline.com/	978	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 TF к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
Научные полнотекстовые журналы издательства SagePublications*	650	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Sage к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
Научные полнотекстовые журналы издательства OxfordUniversityPress* http://www.oxfordjournals.org/	263	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 OUP к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
Научный полнотекстовый журнал Science http://www.sciencemag.org	1	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 SCI к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* http://www.nature.com/	1	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Ng к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
База данных Green File компании EBSCO* http://www.greeninfoonline.com	5800 журналов	По сети УГАТУ	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of	22 журнала, материалы	По сети УГАТУ	Доп. соглашение № 13 OSA к ЛД №76-РН 2011 от

<p>America*</p> <p>http://www.opticsinfobase.org/</p>	<p>конференций</p>		<p>01.09.2011</p>
<p>Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств* -</p> <p>Annual Reviews (1936-2006)</p> <p>Cambridge University Press (1796-2011)</p> <p>цифровой архив журнала Nature (1869- 2011)</p> <p>Oxford University Press (с 1 выпуска – 1995)</p> <p>SAGE Publications (1800-1998)</p> <p>цифровой архив журнала Science (1880 -1996)</p> <p>Taylor&Francis (с 1 выпуска - 1997)</p> <p>Институт физики Великобритании The Institute of Physics (1874-2000)</p>	<p>2361</p>	<p>По сети УГАТУ</p>	<p>Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)</p>
<p>Аналитическая и цитатная база данных Webof Science* http://webofknowledge.com</p>	<p>Индексирует свыше 12 000 журналов</p>	<p>По сети УГАТУ</p>	<p>Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»</p>
<p>Реферативная и наукометрическая база данных Scopus*</p>	<p>Индексирует 21000 наименований научных</p>	<p>По сети УГАТУ</p>	<p>Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности</p>

		журналов		лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»
ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/	41716		С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в ЭБС по сети УГАТУ	Договор ЕД- 671/0208-14 от 18.07.2014. Договор № ЕД -1217/0208-15 от 03.08.2015
ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» http://e-library.ufa-rb.ru	1225		С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	ЭБС создается в партнерстве с вузами РБ. Библиотека УГАТУ – координатор проекта
Консорциум аэрокосмических вузов России http://elsau.ru/	1235		С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	ЭБС создается в партнерстве с аэрокосмическими вузами РФ. Библиотека УГАТУ – координатор проекта
Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ http://www.library.ugatu.ac.ru/ cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu- fulltxt.xml,simple- fulltxt.xsl+rus	528		С любого компьютера по сети УГАТУ	Свидетельство о регистрац. №2012620618 от 22.06.2012

Образовательные технологии

При реализации дисциплины применяются:

1. Проблемные лекции с презентациями.
 2. Проблемное обучение в виде обсуждения публичных выступлений по темам семинаров.
 3. Интерактивные технологии – работа в команде при проведении практических занятий.
 4. Интерактивные технологии – работа в команде при выполнении лабораторных работ.
- Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не используются.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекции	Класс конструкции двигателей кафедры 2-401; двигатели и агрегаты систем управления; комплект аппаратуры для широкоформатной визуализации презентаций.
Практические занятия (семинары).	Класс конструкции двигателей кафедры 2-401; двигатели и агрегаты систем; комплект аппаратуры для широкоформатной визуализации презентаций.
Самостоятельная работа студентов (подготовка рефератов-конспектов и реферата-презентации)	Класс конструкции двигателей кафедры 2-401; двигатели и агрегаты систем.
Зачет	Класс конструкции двигателей кафедры 2-401; двигатели и агрегаты систем.

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 14 августа 2013 г. № 697 «Об утверждении перечня специальностей и направлений подготовки, при приеме на обучение по которым поступающие проходят обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном при заключении трудового договора или служебного контракта по соответствующей должности или специальности» обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья по данному направлению подготовки не предусмотрено.