

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.06.2023 09:06:57
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
PEOPLES' FRIENDSHIP UNIVERSITY OF RUSSIA
NAMED AFTER PATRICE LUMUMBA
RUDN University
Academy of Engineering

educational division (faculty/institute/academy) as higher education programme developer

Approved at the meeting of the Academic Council of RUDN University
Protocol No. 12
September 24, 2018
(date, month, year)

Opened by order of the Rector of RUDN University No. 886
November 13, 2018
(date, month, year)

PROFESSIONAL EDUCATION PROGRAMME OF HIGHER EDUCATION

Field of Studies/ Speciality:

13.04.03 Energy Engineering

field of studies / speciality code and title

Profile/Specialisation:

Mechanical Engineering

higher education programme title

The Educational Programme is developed in compliance with:

Educational Standard of RUDN University, approved by Order of the Rector No. 371
dated 21.05.2021
(day, month, year)

Level of education:

Master's

(bachelor's / specialist's / master's – to fill in the required)

Graduate's Qualification:

Master

(graduate's qualification in compliance with the order of the Ministry of Education and Science of Russian Federation dated September 12, 2013, No. 1061)

Length of Educational Programme:

2 years

(full-time education)

(part-time education)

(correspondence education)

AGREED by:

Head
of Educational Programme

Y.A. Radin

(signature)

(day, month, year)

Chairperson
of Didactic Council

M.Y. Malkova

(signature)

(day, month, year)

Head
of Educational
Department
Yu.N. Razoumny

(signature)

(day, month, year)

1. Цель (миссия) ОП ВО

Программа ориентирована на подготовку высококвалифицированных специалистов в областях науки и техники, связанных с проектированием, исследованием и эксплуатацией поршневых двигателей внутреннего сгорания различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.

В процессе обучения студенты проходят теоретическую и практическую подготовку с целью формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Студенты получают навыки научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической работы, позволяющие им осуществлять на руководящих должностях профессиональную деятельность в российских и международных компаниях, специализирующихся на проектировании, эксплуатации, ремонте техническом и сервисном обслуживании поршневых двигателей внутреннего сгорания, а также в научно-исследовательских организациях.

2. Актуальность, специфика, уникальность образовательной программы

Знание теоретических вопросов по теории рабочих процессов, конструкции и математического моделирования тепловых двигателей позволяет выпускникам работать в любом регионе мира.

Благодаря интернациональному составу учебной группы, идет сравнение особенностей эксплуатации поршневых двигателей в различных условиях.

Особенность обучения - большое количество часов выделено на научные исследования и практику.

Регулярно проводятся лекции и мастер-классы практических работников различных организаций и выпускников программы.

Возможность участия в программе студенческих обменов с вузами-партнерами.

3. Потребность рынка труда в подготовке кадров по профилю ОП ВО

Выпускники, освоившие данную программу, ориентированы на работу в российских и международных компаниях, специализирующихся на производствах,

связанных с поршневыми двигателями внутреннего сгорания: проектно-конструкторских, производственных, эксплуатирующих организациях, научно-исследовательских центрах, высших учебных заведениях и т.д.

4. Особые требования к потенциальным абитуриентам

Для поступления на программу действуют Правила приема, утвержденные соответствующим локальным нормативным актом и размещенные в открытом доступе на официальном сайте РУДН.

Абитуриентам необходимо сдать вступительный междисциплинарный экзамен. Вступительное испытание в виде теста из 50 вопросов. Время ответа на вопросы 100 минут. Правильный ответ 2 балла, неправильный – 0 баллов.

5. Особенности реализации ОП ВО

5.1. ОП ВО реализуется с элементами электронного обучения/дистанционных образовательных технологий (*MS TEAMS, ТУИС РУДН*).

5.2. Язык реализации ОП ВО – английский.

5.3. Программа не предусматривает обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

5.4. Информация об организациях-партнерах, участвующих в реализации ОП ВО

Наименование организации-партнера	Функционал взаимодействия
ПАО «Мосэнерго»	Проведение практик у студентов, стажировки, трудоустройство выпускников, научная работа обучающихся на базе предприятия.
Объединенный институт высоких температур (ОИВТ) РАН	Проведение практик у студентов, стажировки, трудоустройство выпускников, научная работа обучающихся на базе предприятия.
АО «Коломенский завод»	Проведение практик у студентов, стажировки, трудоустройство выпускников, научная работа обучающихся на базе предприятия.

5.5. Информация о планируемых базах проведения учебных/производственных практик и(или) НИР

Практика*	База проведения практики (наименование организации, место нахождения)
Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы (учебная, стационарная)	РУДН, г. Москва

Практика*	База проведения практики <i>(наименование организации, место нахождения)</i>
Практика по получению первичных навыков педагогической работы (учебная, стационарная)	РУДН, г. Москва
Педагогическая практика (производственная, стационарная)	РУДН, г. Москва
Научно-исследовательская работа (производственная, стационарная)	ПАО «Мосэнерго», г. Москва; АО «Коломенский завод» г. Коломна; ОИВТ РАН, г. Москва; ФГУП НАМИ
Преддипломная практика (производственная, стационарная)	ПАО «Мосэнерго», г. Москва; АО «Коломенский завод» г. Коломна; ОИВТ РАН, г. Москва; ФГУП НАМИ

* - указывается вид практики (учебная/производственная), тип практики – её наименование (ознакомительная, технологическая, НИР, преддипломная и т.д.), способ проведения (стационарная/выездная).

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОП

6.1. Область(-и) и/или сфера(-ы) профессиональной деятельности выпускника, освоившего ОП ВО, в которой(-ых) он может осуществлять свою профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения и профессионального образования, в сфере научных исследований);

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере разработки и эксплуатации энергетического оборудования для газотранспортных систем);

20 Электроэнергетика (в сфере энергетического машиностроения);

24 Атомная промышленность (в сфере разработки и эксплуатации двигателей внутреннего сгорания, тепломеханического и теплообменного основного и вспомогательного оборудования);

28 Производство машин и оборудования (в сфере проектирования энергетического оборудования);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере обеспечения безопасной эксплуатации энергетического оборудования, работающего под избыточным давлением).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

6.2. Тип(-ы) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовится выпускник в рамках освоения ОП ВО:

научно-исследовательский;

проектно-конструкторский.

6.3. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОП ВО, в соответствии с которыми разработана программа*

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	A/01.5	5
				Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	A/02.5	5
				Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	A/03.5	5
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	B/01.6	6
				Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	B/02.6	6
				Руководство группой	B/03.6	6

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
					работников при исследовании самостоятельных тем	

* - формулировка трудовых функций принимается из соответствующих Профессиональных стандартов (при наличии).

7. Требования к результатам освоения ОП ВО

7.1. По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи; УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи; УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла; УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом возможности их замены.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы; УК-3.2. Руководит членами команды для достижения поставленной задачи; УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке; УК-4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык; УК-4.3. Использует современные информационно коммуникативные средства для коммуникации.
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в	УК-5.1. Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций; УК-5.2. Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
процессе межкультурного взаимодействия	общее и особенное различных культур и религий; УК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания; УК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; УК-6.3. Контролирует количество времени, потраченного на конкретные виды деятельности.
УК-7 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-7.1. Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности; УК-7.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности; УК-7.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности.

7.2. По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования; ОПК-1.2. Определяет последовательность решения задач; ОПК-1.3. Формулирует критерии принятия решения.
ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи; ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов; ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы.

7.3. Перечень профессиональных компетенций (ПК)*, которыми должен обладать выпускник, полностью освоивший ОП ВО:

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК
ПК-1 Способен анализировать, делать научные обобщения и выводы, выдвигать новые идеи, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ПК-1.1. Знание современных методов научных исследований в предметной области; ПК-1.2. Умение проводить научный поиск, анализ и выдвигать новые идеи; ПК-1.3. Владеть навыками интерпретации и представления результатов научных исследований.	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
ПК-2 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области профессиональной деятельности	ПК-2.1. Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам; ПК-2.2. Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; ПК-2.3. Знать основы применения информационных технологий.	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
ПК-3 Способен использовать современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества	ПК-3.1. Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг); ПК-3.2. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований; ПК-3.3. Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем.	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
ПК-4 Способен использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности	ПК-4.1. Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам; ПК-4.2. Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; ПК-4.3. Способен применять современные информационные технологии при проведении научно-исследовательских работ.	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

* - ПК формулирует разработчик программы с учетом требований профессиональных стандартов и направленности ОП ВО.

8. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ, формируемых у обучающихся при освоении ОП ВО «Mechanical Engineering», по направлению подготовки/специальности 13.04.03 Энергетическое машиностроение

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические
Блок 1.	Дисциплины (модули)							
Б1.О	Обязательная часть							
Б1.О.01	Базовая компонента							
Б1.О.01.01	Russian language (as a foreign language) in professional activity / Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности				УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3		
Б1.О.01.02	Philosophical issues of technical knowledge / Философские вопросы технических знаний	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3					УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	
Б1.О.02	Вариативная компонента							
Б1.О.02.01	Modern energy technology / Современные энергетические технологии			УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3				

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические
Б1.О.02.02	Modern issues of power engineering science and manufacture / Современные проблемы науки и производства в энергетическом машиностроении			УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3				
Б1.О.02.03	Mathematical modeling of thermal processes / Математическое моделирование тепловых процессов	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3						
Б1.О.02.04	Fueled heat engine co-generation plant / Когенерационные установки на базе тепловых двигателей		УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3					
Б1.О.02.05	Modern computer communication services / Современные компьютерные коммуникационные технологии		УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3					УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Б1.О.02.06	Internal Combustion Engine test methods / Методы испытаний двигателей внутреннего сгорания							

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические
Б1.О.02.07	Special chapters of the theory of heat engines / Спец главы теории тепловых двигателей	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3						
Б1.О.02.08	Reduction of internal combustion engine pollution issues / Проблемы снижения вредных выбросов ДВС	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3					
Б1.О.02.09	Automatic heat engine control / Автоматическое регулирование тепловых двигателей	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3						
Б1.О.02.10	Practical Applications of Earth Remote Sensing Data and GIS / Практикум применения данных дистанционного зондирования Земли и геоинформационных систем							УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								
Б1.В.01	Элективная компонента							

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические
Б1.В.01.ДВ.01	Элективные дисциплины							
Б1.В.01.ДВ.01.01	Systems of fuel supply for ICE / Системы топливоподдачи	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3						
Б1.В.01.ДВ.01.02	Prospects for the use of alternative fuels in diesel engines / Перспективы применения альтернативных топлив в дизелях	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3						
Б1.В.01.ДВ.02	Элективные дисциплины							
Б1.В.01.ДВ.02.01	Patenting / Патентование	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3						
Б1.В.01.ДВ.02.02	Physical and Chemical basics for ICE operating processes / Физико-химические основы рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3						

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические
Б1.В.01.ДВ.03	Элективные дисциплины							
Б1.В.01.ДВ.03.01	Special chapters of construction theory / Специальные главы теории и конструирования двигателей внутреннего сгорания		УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3					
Б1.В.01.ДВ.03.02	Improving of economical and ecological ICE characteristics / Повышение экономических и экологических качеств двигателей внутреннего сгорания		УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3					
Блок 2. Практика								
Обязательная часть								
Б2.О.01	Базовая компонента							
Б2.О.01.01(У)	Practice in obtaining primary skills of research work / Практика по получение первичных навыков научно-исследовательской работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3						

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические
Б2.О.01.02(У)	Get the primary skills of pedagogical work / Получение первичных навыков педагогической работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3						
Б2.О.02	Вариативная компонента							
Б2.О.02.01(П)	Pedagogical Training / Педагогическая практика							
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								
Б2.В.01(Н)	Research work / Научно-исследовательская работа							
Б2.В.02(П)	Research work / Научно-исследовательская работа	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3					
Б2.В.03(Пд)	Undergraduate Training / Преддипломная практика		УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3					УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Б3	Государственная итоговая аттестация/ State Final Certification	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
		ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
Блок 1.	Дисциплины (модули)		
Б1.О	Обязательная часть		
Б1.О.01	Базовая компонента		
Б1.О.01.01	Russian language (as a foreign language) in professional activity / Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности		
Б1.О.01.02	Philosophical issues of technical knowledge / Философские вопросы технических знаний		
Б1.О.02	Вариативная компонента		
Б1.О.02.01	Modern energy technology / Современные энергетические технологии		ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Б1.О.02.02	Modern issues of power engineering science and manufacture / Современные проблемы науки и производства в энергетическом машиностроении		ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Б1.О.02.03	Mathematical modeling of thermal processes / Математическое моделирование тепловых процессов		ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Б1.О.02.04	Fuel heat engine co-generation plant / Когенерационные установки на базе тепловых двигателей		ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Б1.О.02.05	Modern computer communication services / Современные компьютерные коммуникационные технологии		ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Б1.О.02.06	Internal Combustion Engine test methods / Методы испытаний двигателей внутреннего сгорания	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	
Б1.О.02.07	Special chapters of the theory of heat engines / Спец главы теории тепловых двигателей	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	
Б1.О.02.08	Reduction of internal combustion engine pollution issues / Проблемы снижения вредных выбросов ДВС	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	
Б1.О.02.09	Automatic heat engine control / Автоматическое регулирование тепловых двигателей	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
		ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
Б1.О.02.10	Practical Applications of Earth Remote Sensing Data and GIS / Практикум применения данных дистанционного зондирования Земли и геоинформационных систем		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.В.01	Элективная компонента		
Б1.В.01.ДВ.01	Элективные дисциплины		
Б1.В.01.ДВ.01.01	Systems of fuel supply for ICE / Системы топливоподачи		
Б1.В.01.ДВ.01.02	Prospects for the use of alternative fuels in diesel engines / Перспективы применения альтернативных топлив в дизелях		
Б1.В.01.ДВ.02	Элективные дисциплины		
Б1.В.01.ДВ.02.01	Patenting / Патентование		
Б1.В.01.ДВ.02.02	Physical and Chemical basics for ICE operating processes / Физико-химические основы рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания		
Б1.В.01.ДВ.03	Элективные дисциплины		
Б1.В.01.ДВ.03.01	Special chapters of construction theory / Специальные главы теории и конструирования двигателей внутреннего сгорания		
Б1.В.01.ДВ.03.02	Improving of economical and ecological ICE characteristics / Повышение экономических и экологических качеств двигателей внутреннего сгорания		
Блок 2.Практика			
Обязательная часть			
Б2.О.01	Базовая компонента		

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
		ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
Б2.О.01.01(У)	Practice in obtaining primary skills of research work / Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы		
Б2.О.01.02(У)	Get the primary skills of pedagogical work / Получение первичных навыков педагогической работы		
Б2.О.02	Вариативная компонента		
Б2.О.02.01(П)	Pedagogical Training / Педагогическая практика	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.В.01(Н)	Research work / Научно-исследовательская работа		
Б2.В.02(П)	Research work / Научно-исследовательская работа	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Б2.В.03(Пд)	Undergraduate Training / Преддипломная практика		
Б3	Государственная итоговая аттестация/ State Final Certification	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1 Способен анализировать, делать научные обобщения и выводы, выдвигать новые идеи, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ПК-2 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области профессиональной деятельности	ПК-3 Способен использовать современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества	ПК-4 Способен использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности
Блок 1.	Дисциплины (модули)				
Б1.О	Обязательная часть				

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1 Способен анализировать, делать научные обобщения и выводы, выдвигать новые идеи, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ПК-2 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области профессиональной деятельности	ПК-3 Способен использовать современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества	ПК-4 Способен использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности
Б1.О.01	Базовая компонента				
Б1.О.01.01	Russian language (as a foreign language) in professional activity / Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности				
Б1.О.01.02	Philosophical issues of technical knowledge / Философские вопросы технических знаний				
Б1.О.02	Вариативная компонента				
Б1.О.02.01	Modern energy technology / Современные энергетические технологии				
Б1.О.02.02	Modern issues of power engineering science and manufacture / Современные проблемы науки и производства в энергетическом машиностроении				
Б1.О.02.03	Mathematical modeling of thermal processes / Математическое моделирование тепловых процессов				
Б1.О.02.04	Fueled heat engine co-generation plant / Когенерационные установки на базе тепловых двигателей				
Б1.О.02.05	Modern computer communication services / Современные компьютерные коммуникационные технологии				ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-3.3

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1 Способен анализировать, делать научные обобщения и выводы, выдвигать новые идеи, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ПК-2 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области профессиональной деятельности	ПК-3 Способен использовать современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества	ПК-4 Способен использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности
Б1.О.02.06	Internal Combustion Engine test methods / Методы испытаний двигателей внутреннего сгорания		ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3		ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-3.3
Б1.О.02.07	Special chapters of the theory of heat engines / Спец главы теории тепловых двигателей				
Б1.О.02.08	Reduction of internal combustion engine pollution issues / Проблемы снижения вредных выбросов ДВС				
Б1.О.02.09	Automatic heat engine control / Автоматическое регулирование тепловых двигателей				
Б1.О.02.10	Practical Applications of Earth Remote Sensing Data and GIS / Практикум применения данных дистанционного зондирования Земли и геоинформационных систем				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
Б1.В.01	Элективная компонента				
Б1.В.01.ДВ.01	Элективные дисциплины				
Б1.В.01.ДВ.01.01	Systems of fuel supply for ICE / Системы топливоподачи	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3			

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1 Способен анализировать, делать научные обобщения и выводы, выдвигать новые идеи, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ПК-2 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области профессиональной деятельности	ПК-3 Способен использовать современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества	ПК-4 Способен использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности
Б1.В.01.ДВ.01.02	Prospects for the use of alternative fuels in diesel engines / Перспективы применения альтернативных топлив в дизелях	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3			
Б1.В.01.ДВ.02	Элективные дисциплины				
Б1.В.01.ДВ.02.01	Patenting / Патентование	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3			
Б1.В.01.ДВ.02.02	Physical and Chemical basics for ICE operating processes / Физико-химические основы рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания		ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3		
Б1.В.01.ДВ.03	Элективные дисциплины				
Б1.В.01.ДВ.03.01	Special chapters of construction theory / Специальные главы теории и конструирования двигателей внутреннего сгорания	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3			
Б1.В.01.ДВ.03.02	Improving of economical and ecological ICE characteristics / Повышение экономических и экологических качеств двигателей внутреннего сгорания		ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3		
Блок 2.Практика					
Обязательная часть					
Б2.О.01	Базовая компонента				
Б2.О.01.01(У)	Practice in obtaining primary skills of research work / Практика по получение	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3			

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1 Способен анализировать, делать научные обобщения и выводы, выдвигать новые идеи, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ПК-2 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области профессиональной деятельности	ПК-3 Способен использовать современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества	ПК-4 Способен использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности
	первичных навыков научно-исследовательской работы				
Б2.О.01.02(У)	Get the primary skills of pedagogical work / Получение первичных навыков педагогической работы	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3			
Б2.О.02	Вариативная компонента				
Б2.О.02.01(П)	Pedagogical Training / Педагогическая практика	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
Б2.В.01(Н)	Research work / Научно-исследовательская работа	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-3.3
Б2.В.02(П)	Research work / Научно-исследовательская работа	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-3.3
Б2.В.03(Пд)	Undergraduate Training / Преддипломная практика	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3			ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-3.3
Б3	Государственная итоговая аттестация/ State Final Certification	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-3.3