

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.06.2022 17:35:39
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

Утверждена на заседании Ученого
совета РУДН протокол №12
от «24» сентября 2018 г.

Открыта приказом ректора РУДН №886
от «13» ноября 2018 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОП ВО)

Направление подготовки/специальность:

13.04.03 Энергетическое машиностроение

Направленность (профиль/специализация):

Mechanical Engineering / Машиностроение

Образовательная программа разработана в соответствии с требованиями:
ОС ВО РУДН, утвержденного приказом ректора №371 от «21» мая 2021 г.

Уровень образования: магистратура

Квалификация выпускника:

магистр

(квалификация выпускника в соответствии с приказом Минобрнауки России от 12.09.2013 г.
№1061)

Срок получения образования по ОП ВО:

2 года

-

-

(очная форма обучения)

(очно-заочная форма
обучения)

(заочная форма
обучения)

Сведения об особенностях реализации программы: реализуется на английском языке

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП ВО

П.П. Ощепков

Председатель МССН

М.Ю. Малькова

Руководитель ОУП

Ю.Н. Разумный

(подпись)

(подпись)

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

2022 г.

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.

5. 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.

6. Особенности реализации ОП ВО

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

6.2. Язык реализации ОП ВО – русский.

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

6.4. ОП ВО реализуется ФГАОУ ВО «Российским университетом дружбы народов».

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.

6.5. 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-	РУДН, г. Москва

Практика*	База проведения практики <i>(наименование организации, место нахождения)</i>
исследовательской работы (учебная, стационарная)	
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).

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОП

7.1. Область(-и) и/или сфера(-ы) профессиональной деятельности выпускника, освоившего ОП ВО, в которой(-ых) он может осуществлять свою профессиональную деятельность в областях и (или) сферах профессиональной деятельности, указанных в соответствующем ФГОС и других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

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

научно-исследовательский;

проектно-конструкторский.

7.3. 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 квалификаци и	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификаци и
40.011 Специалист по научно- исследовательски	А	Проведение научно- исследоват ельских и	5	Осуществление проведения работ по обработке и	А/01.5	5

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции				
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации		
М и опытно-конструкторским разработкам		опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы		анализу научно-технической информации и результатов исследований				
				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)	V/01.6	6		
				Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	V/02.6	6		
				Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	V/03.6	6		

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

8. Требования к результатам освоения ОП ВО

8.1. 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 процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций; УК-5.2. Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая 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 личного 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,	УК-7.1. Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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	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.

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

Код и наименование УК	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.

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

Код и наименование УК	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,	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	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК
интерпретировать и представлять результаты научных исследований	представления результатов научных исследований.	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.

9. 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 получению 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