

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Российский университет дружбы народов**

**Инженерная академия**

Принято Ученым советом  
Инженерной академии  
от «20» мая 2020 г.  
протокол № 2022-08/10

Утверждаю  
проректор по учебной работе  
А.П. Ефремов



**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

**Направление подготовки**

**13.06.01 ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОТЕХНИКА**

в соответствии с перечнем, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.09.2013г. № 1061.

Программа разработана в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН, утвержденным приказом ректора от 26.02.2015 г. № 96

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Направленность программы (профиль, специализация):

**Турбомашины и комбинированные турбоустановки**

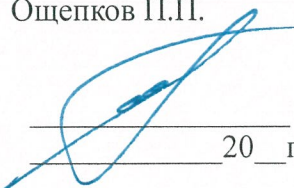
Форма обучения – очная, заочная

Срок освоения программы в очной форме – 4 года  
в заочной форме – 5 лет


Согласовано:  
Руководитель программы  
Макаров А.Р.

  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:  
Председатель МССН  
Ощепков П.П.

  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:  
Директор академии  
Разумный Ю.И.

  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

2020 г.

## **Общая характеристика образовательной программы**

### **1.1. Цель (миссия) ОП ВО**

Программа ориентирована на подготовку высококвалифицированных специалистов в области энергетического машиностроения по профилю Турбомашин и комбинированные установки. В процессе обучения аспиранты получают теоретическую и практическую подготовку и навыки исследовательской и научно-педагогической работы, позволяющие эффективно работать после окончания изучения образовательной программы на предприятиях энергетического машиностроения на руководящих должностях, а также в исследовательских и образовательных организациях.

Социальная значимость образовательной программы заключается в формировании специалиста со знаниями, умениями и навыками по универсальным, общепрофессиональным, профессиональным компетенциям в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и образовательного стандарта РУДН по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника.

### **1.2. Основные сведения.**

Основная профессиональная образовательная программа по направлению 13.06.01 Электро- и теплотехника (уровень аспирантура) реализуется в очной форме обучения в соответствии с лицензией на право осуществления образовательной деятельности.

Срок получения образования по программе составляет 4 года.

Объем программы – 240 зачетных единиц (далее – з.е.). Объем программы аспирантуры, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

### **1.3. Особенности реализации ОП ВО.**

Образовательная программа реализуется без использования сетевой формы, без применения дистанционных образовательных технологий, с применением элементов электронного обучения посредством Телекоммуникационной учебно-информационной системы РУДН (ТУИС).

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации – на русском языке.

### **1.4. Потребность рынка труда в выпускниках данной ОП ВО.**

Выпускники ориентированы на работу на любых предприятиях, образовательных учреждениях, научно-исследовательских организациях в области проектирования, производства и эксплуатации паро- и газотурбинных установок.

### **1.5. Требования к абитуриенту.**

Для поступления на программу сдаются вступительные испытания в виде письменного междисциплинарного экзамена согласно Правилам приема, утвержденным соответствующим локальным нормативным актом и размещенные в открытом доступе на официальном сайте РУДН.

### **1.6. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП**

1.6.1. *Область профессиональной деятельности* выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, конструирование и проектирование материалов, приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения, а также совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности по производству, распределению электрической и тепловой энергии, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту;

проектирование, конструирование, создание, монтаж и эксплуатацию электрических и электронных аппаратов;

эксплуатацию современных промышленных предприятий, транспортных систем, тепловых, гидро- и атомных электростанций, заводов, линий электропередач.

1.6.2 *Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, являются:*

- тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспечения предприятий, объекты малой энергетики нетрадиционные источники энергии;
- энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки;
- тепловые насосы;
- топливные элементы, установки водородной энергетики;
- тепло- и массообменные аппараты различного назначения;
- тепловые и электрические сети;
- теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;
- системы стандартизации;
- системы и диагностики автоматизированного управления технологическими процессами в тепло- и электроэнергетике.

1.6.3. *Виды профессиональной деятельности выпускника*

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- научно-исследовательская деятельность в области:
- разработки программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовки заданий для проведения исследовательских и научных работ;
- сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;
- разработки методик и организации проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- участие в конференциях, симпозиумах, школах семинарах и т.д.;
- разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- защиты объектов интеллектуальной собственности управление результатами научно-исследовательской деятельности;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

1.6.3. *Задачи профессиональной деятельности.*

В результате освоения программ аспирантуры у обучающегося должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки либо направлением подготовки и направленностью программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее - направленность программы);
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью программы.

## **1.7. Требования к результатам освоения ОП ВО**

У обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные компетенции, характеризующиеся:

**универсальными компетенциями (УК):**

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

-способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

-готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

-готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, в том числе готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности, владение иноязычной коммуникативной компетенцией в официально-деловой, учебно-профессиональной, научной, социокультурной, повседневно-бытовой сферах иноязычного общения (УК-4);

-способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

-способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Выпускник программы аспирантуры должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями (ОПК)**

-владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

-владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

-способностью к разработке новых методов исследований и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);

-готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4);

-готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

Выпускник программы аспирантуры должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**:

-готовностью к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей), проведению отдельных видов учебных занятий на русском и иностранном языке по программам высшего образования (ПК-1);

- способностью к организации учебной, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся по программам высшего образования (ПК-2);

-владением теоретическими основами, методами математического моделирования и научно-экспериментального исследования в области электро- и теплотехники (ПК-3);

-способность к разработке новых методов научного исследования и их применение в самостоятельной научной и практической деятельности в области газодинамики, надежности турбомашин и комбинированных турбоустановок, на основе глубоких знаний закономерностей протекания физико-химических, гидрогазодинамических, тепло- и массообменных процессов (ПК-4);

### 1.8. Матрица компетенций

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции					
		способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, в том числе готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности, владение иноязычной коммуникативной компетенцией в официально- деловой, учебно- профессиональной, научной, социокультурной, повседневной-бытовой сферах иноязычного общения (УК-4)	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)
Блок 1	Базовая часть						
	Иностранный язык			+	+		+
	История и философия науки	+	+			+	
Блок 1	Вариативная часть						
	Методология научных исследований	+	+	+		+	
	Педагогика высшей школы					+	
	Научно-исследовательский семинар	+					+

	Турбомашины и комбинированные турбоустановки						
	Математическое моделирование тепловых процессов						
	Современные энергосберегающие технологии						
	Когенерационные установки на базе тепловых двигателей						
	Иностранный язык для академических целей				+	+	
	Русский язык (как иностранный) для академических целей				+	+	
Блок 2	Вариативная часть						
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая) (стационарная)					+	+
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) (стационарная)			+			+
Блок 3	Вариативная часть						

Научные исследования (научно-исследовательская деятельность)	+	+	+			+	+
Научные исследования (подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук)	+	+	+			+	+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции				
		владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1)	владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)	способностью к разработке новых методов исследований и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3)	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4)	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5)
Блок 1	Базовая часть					
	Иностранный язык					
	История и философия науки		+			
Блок 1	Вариативная часть					
	Методология научных исследований	+	+	+	+	
	Педагогика высшей школы					+
	Научно-исследовательский семинар	+	+		+	
	Турбомашины и комбинированные турбоустановки	+	+	+		
	Математическое моделирование тепловых	+	+	+		



	процессов					
	Современные энергосберегающие технологии	+	+	+		
	Когенерационные установки на базе тепловых двигателей	+	+	+		
	Иностранный язык для академических целей					
	Русский язык (как иностранный) для академических целей					
Блок 2	Вариативная часть					
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая) (стационарная)					+
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) (стационарная)	+	+	+	+	
Блок 3	Вариативная часть					
	Научные исследования (научно-исследовательская деятельность)	+	+	+	+	
	Научные исследования (подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на	+	+	+	+	

	соискание ученой степени кандидата наук)					
--	---	--	--	--	--	--

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции			
		готовностью к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей), проведению отдельных видов учебных занятий на русском и иностранном языке по программам высшего образования (ПК-1)	способностью к организации учебной, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся по программам высшего образования (ПК-2)	владением теоретическими основами, методами математического моделирования и научно-экспериментального исследования в области электро- и теплотехники (ПК-3)	способность к разработке новых методов научного исследования и их применение в самостоятельной научной и практической деятельности в области газодинамики, надежности турбомашин и комбинированных турбоустановок, на основе глубоких знаний закономерностей протекания физико-химических, гидрогазодинамических, тепло- и массообменных процессов (ПК-4)
Блок 1	Базовая часть				
	Иностранный язык				
	История и философия науки				
Блок 1	Вариативная часть				
	Методология научных исследований			+	+
	Педагогика высшей школы	+	+		
	Научно-исследовательский семинар			+	
	Турбомашины и комбинированные турбоустановки			+	+
	Математическое моделирование тепловых процессов			+	
	Современные энергосберегающие			+	

	технологии				
	Когенерационные установки на базе тепловых двигателей			+	
	Иностранный язык для академических целей	+			
	Русский язык (как иностранный) для академических целей	+			
Блок 2	Вариативная часть				
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая) (стационарная)	+	+		
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) (стационарная)			+	+
Блок 3	Вариативная часть				
	Научные исследования (научно-исследовательская деятельность)			+	+
	Научные исследования (подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук)			+	+