

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

Инженерная академия

Принято Ученым советом
Инженерной академии

18 декабря 2017г. протокол
№ 4

Утверждаю
Проректор по учебной работе
А.П. Ефремов
_____ 2018 г.



**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки (специальность)

13.06.01 «Электро- и теплотехника»

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

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

Квалификация (степень) выпускника:

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Направленность программы (профиль, специализация):

Турбомашины и комбинированные турбоустановки

Нормативный срок освоения программы 4 года

Форма обучения – очная

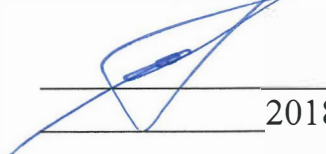
Руководитель программы:

А.Р. Макаров


_____ 2018 г.

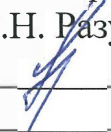
Согласовано:

Председатель МССН
П.П. Ощепков


_____ 2018 г.

Согласовано:

Директор
Инженерной академии
Ю.Н. Разумный


_____ 2018 г.

2018 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);

Матрица компетенций

Вид профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность 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.

| | 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, 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) |
| 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) | способностью 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, гидродинамических, 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) | | | + | + |