

Общая характеристика образовательной программы

1.1. 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.

1.2. Основные сведения.

Основная профессиональная образовательная программа по направлению 13.04.03 Энергетическое машиностроение (уровень магистратуры) направленность (профиль) «Паро-, газотурбинные установки и двигатели» реализуется в очной форме обучения в соответствии с лицензией на право осуществления образовательной деятельности.

Срок получения образования по программе составляет 2 года.

Объем программы – 120 зачетных единиц (далее – з.е.). Объем программы магистратуры, 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 магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.4. Потребность рынка труда в выпускниках данной ОП ВО.

Выпускники, освоившие данную программу, ориентированы на работу в российских и международных компаниях, связанных с двигателями внутреннего сгорания: проектно-конструкторских, производственных, эксплуатирующих организациях, научно-исследовательских центрах, высших учебных заведениях.

1.5. Требования к абитуриенту.

Для поступления на программу действуют Правила приема, утвержденные соответствующим локальным нормативным актом и размещенные в открытом доступе на официальном сайте РУДН. Абитуриенты должны иметь образование не ниже уровня бакалавриата и достаточные знания, необходимые для освоения ООП, определяемые на вступительных испытаниях в виде письменного междисциплинарного экзамена.

1.6. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП:

1.6.1 Область профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает проектирование, конструирование, исследование и эксплуатацию двигателей внутреннего сгорания, их агрегатов и систем их управления, направленных на

создание конкурентоспособной техники, в основу рабочих процессов которых положены различные формы преобразования энергии.

1.6.2 Объект профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

машины, установки, двигатели и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии, в том числе:

парогенераторы;

паро- и газотурбинные установки и двигатели;

паровые турбины;

теплообменные аппараты;

энергетические насосы;

вспомогательное оборудование, обеспечивающее функционирование энергетических объектов.

1.6.3 Виды профессиональной деятельности.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

- научно-исследовательская (основной);

- проектно-конструкторская.

1.6.4 Задачи профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа, готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

выбор методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ результатов;

подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

разработка физических и математических моделей и на их базе алгоритмов и программ исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.

проектно-конструкторская деятельность:

обоснование принятых проектно-технических решений;

составление описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов;

разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;

обеспечение технологичности изделий;

проведение расчетов по проектам, технико-экономического анализа эффективности проектируемых изделий и конструкций;

разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;

поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований к уровню качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

педагогическая деятельность:

выполнение функций преподавателя при реализации образовательных программ в образовательных учреждениях.

1.7. Требования к результатам освоения ОП ВО.

В результате освоения образовательной программы у выпускника формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

общекультурные компетенции (ОК):

способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);

способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);

способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

общепрофессиональные компетенции (ОПК)

способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности владеть иноязычной коммуникативной компетенцией в официально-деловой, учебно-профессиональной, научной, социокультурной, повседневно-бытовой сферах иноязычного общения (ОПК-3).

профессиональные компетенции (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

проектно-конструкторская деятельность:

способность использовать методы решения задач оптимизации параметров различных систем (ПК-1);

способность использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности (ПК-2);

способность использовать современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества (ПК-3).

научно-исследовательская деятельность:

способность использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований, принципов организации научно-исследовательской деятельности (ПК-4);

готовность использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах (ПК-5);

способность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-6).

педагогическая деятельность:

способностью и готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки (ПК-11).

1.8. Матрица компетенций.

	Наименование дисциплин (модулей)	Общекультурные компетенции		
		способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1)	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2)	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)
Блок 1	Базовая часть			
Б1.Б.01	Иностранный / Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности магистра			+
Б1.Б.02	Философские вопросы технических знаний	+		+
Б1.Б.03	Математическое моделирование тепловых процессов	+		
Б1.Б.04	Современные энергетические технологии	+	+	
Б1.Б.05	Современные проблемы науки и производства в энергетическом машиностроении			+
	Вариативная часть			
Б1.В.01	Методы испытаний турбомашин			
Б1.В.02	Спец. главы эксплуатации ПГТ	+		
Б1.В.03	Когенерационные установки на базе тепловых двигателей	+		
Б1.В.04	Современные компьютерные коммуникационные технологии	+		
Б1.В.05	Спец главы теории тепловых двигателей			
Б1.В.06	Автоматическое регулирование тепловых двигателей	+		
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1			
Б1.В.ДВ.01.01	Акустические и волновые процессы			
Б1.В.ДВ.01.02	Переменные режимы установок с ПГТ			
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2			
Б1.В.ДВ.02.01	Патентование			
Б1.В.ДВ.02.02	Вторичные энергоресурсы ТД и их использование			
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3			
Б1.В.ДВ.03.01	Теплообменные аппараты			
Б1.В.ДВ.03.02	Характеристики установок с ПГТ			
Блок 2	Вариативная часть			
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	+		
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятель-	+		+

	ности (Научно-исследовательская практика)			
Б2.В.03(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Научно-педагогическая) практика			+
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика			
Блок 3	Государственная итоговая аттестация			
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	+	+	+
Б3.Б.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+

	Наименование дисциплин (модулей)	Общепрофессиональные компетенции		
		способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1)	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2)	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности владеть иноязычной коммуникативной компетенцией в официально-деловой, учебно-профессиональной, научной, социокультурной, повседневно-бытовой сферах иноязычного общения (ОПК-3)
Блок 1	Базовая часть			
Б1.Б.01	Иностранный / Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности магистра			+
Б1.Б.02	Философские вопросы технических знаний	+		
Б1.Б.03	Математическое моделирование тепловых процессов	+	+	
Б1.Б.04	Современные энергетические технологии	+	+	
Б1.Б.05	Современные проблемы науки и производства в энергетическом машиностроении	+	+	
	Вариативная часть			
Б1.В.01	Методы испытаний турбомашин		+	
Б1.В.02	Спец. главы эксплуатации ПГТ		+	
Б1.В.03	Когенерационные установки на базе тепловых двигателей	+		
Б1.В.04	Современные компьютерные коммуникационные технологии	+		
Б1.В.05	Спец главы теории тепловых двигателей	+	+	
Б1.В.06	Автоматическое регулирование тепловых двигателей			
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1			
Б1.В.ДВ.01.01	Акустические и волновые процессы			
Б1.В.ДВ.01.02	Переменные режимы установок с ПГТ			

Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2			
Б1.В.ДВ.02.01	Патентование			
Б1.В.ДВ.02.02	Вторичные энергоресурсы ТД и их использование			
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3			
Б1.В.ДВ.03.01	Теплообменные аппараты			
Б1.В.ДВ.03.02	Характеристики установок с ПГТ			
Блок 2	Вариативная часть			
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	+	+	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)	+	+	
Б2.В.03(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Научно-педагогическая) практика		+	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика			
Блок 3	Государственная итоговая аттестация			
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	+	+	+
Б3.Б.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+

	Наименование дисциплин (модулей)	Профессиональные компетенции (проектно-конструкторская деятельность)		
		способностью использовать ме- тоды решения за- дач оптимизации параметров раз- личных систем (ПК-1)	способностью использовать знание теорети- ческих основ ра- бочих процессов в энергетических машинах, аппара- тах и установках, методов расчет- ного анализа объ- ектов профессио- нальной деятель- ности (ПК-2)	способностью использовать со- временные тех- нологии проекти- рования для раз- работки конку- рентоспособных энергетических установок с про- грессивными по- казателями каче- ства (ПК-3)
Блок 1	Базовая часть			
Б1.Б.01	Иностранный / Русский язык (как иностран- ный) в профессиональной деятельности маги- стра			
Б1.Б.02	Философские вопросы технических знаний			
Б1.Б.03	Математическое моделирование тепловых процессов			
Б1.Б.04	Современные энергетические технологии			
Б1.Б.05	Современные проблемы науки и производства в энергетическом машиностроении			
	Вариативная часть			
Б1.В.01	Методы испытаний турбомашин			
Б1.В.02	Спец. главы эксплуатации ПГТ	+	+	
Б1.В.03	Когенерационные установки на базе тепловых двигателей			
Б1.В.04	Современные компьютерные коммуникацион- ные технологии			
Б1.В.05	Спец главы теории тепловых двигателей		+	+
Б1.В.06	Автоматическое регулирование тепловых дви- гателей			+
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1			
Б1.В.ДВ.01.01	Акустические и волновые процессы	+	+	+

Б1.В.ДВ.01.02	Переменные режимы установок с ПГТ	+	+	+
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2			
Б1.В.ДВ.02.01	Патентование			
Б1.В.ДВ.02.02	Вторичные энергоресурсы ТД и их использование			
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3			
Б1.В.ДВ.03.01	Теплообменные аппараты	+	+	+
Б1.В.ДВ.03.02	Характеристики установок с ПГТ	+	+	+
Блок 2	Вариативная часть			
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа			
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)			
Б2.В.03(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Научно-педагогическая) практика		+	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика			
Блок 3	Государственная итоговая аттестация			
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	+	+	+
Б3.Б.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+

	Наименование дисциплин (модулей)	Профессиональные компетенции (научно-исследовательская деятельность)		
		способностью использовать знания теорети- ческих и экспе- риментальных методов научных исследований, принципов орга- низации научно- исследователь- ской деятельно- сти (ПК-4)	готовностью ис- пользовать со- временные до- стижения науки и передовых техно- логий в научно- исследователь- ских работах	способностью со- ставлять практи- ческие рекомен- дации по исполь- зованию резуль- татов научных исследований (ПК-6)
Блок 1	Базовая часть			
Б1.Б.01	Иностранный / Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности магистра			
Б1.Б.02	Философские вопросы технических знаний			
Б1.Б.03	Математическое моделирование тепловых процессов			
Б1.Б.04	Современные энергетические технологии			
Б1.Б.05	Современные проблемы науки и производства в энергетическом машиностроении			
	Вариативная часть			
Б1.В.01	Методы испытаний турбомашин			+
Б1.В.02	Спец. главы эксплуатации ПГТ	+		
Б1.В.03	Когенерационные установки на базе тепловых двигателей	+	+	
Б1.В.04	Современные компьютерные коммуникационные технологии	+	+	
Б1.В.05	Спец главы теории тепловых двигателей	+	+	
Б1.В.06	Автоматическое регулирование тепловых двигателей	+	+	
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1			
Б1.В.ДВ.01.01	Акустические и волновые процессы			
Б1.В.ДВ.01.02	Переменные режимы установок с ПГТ			
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2			
Б1.В.ДВ.02.01	Патентование		+	+
Б1.В.ДВ.02.02	Вторичные энергоресурсы ТД и их использование		+	+
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3			
Б1.В.ДВ.03.01	Теплообменные аппараты		+	
Б1.В.ДВ.03.02	Характеристики установок с ПГТ		+	
Блок 2	Вариативная часть			
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	+	+	

Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)	+	+	+
Б2.В.03(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Научно-педагогическая) практика			
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	+	+	+
Блок 3	Государственная итоговая аттестация			
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	+	+	+
Б3.Б.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+

	Наименование дисциплин (модулей)	Профессиональные компетенции (педагогическая деятельность)
		способностью и готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки (ПК-11)
Блок 1	Базовая часть	
Б1.Б.01	Иностранный / Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности магистра	
Б1.Б.02	Философские вопросы технических знаний	
Б1.Б.03	Математическое моделирование тепловых процессов	
Б1.Б.04	Современные энергетические технологии	
Б1.Б.05	Современные проблемы науки и производства в энергетическом машиностроении	
	Вариативная часть	
Б1.В.01	Методы испытаний турбомашин	
Б1.В.02	Спец. главы эксплуатации ПГТ	
Б1.В.03	Когенерационные установки на базе тепловых двигателей	
Б1.В.04	Современные компьютерные коммуникационные технологии	+
Б1.В.05	Спец главы теории тепловых двигателей	
Б1.В.06	Автоматическое регулирование тепловых двигателей	
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Акустические и волновые процессы	
Б1.В.ДВ.01.02	Переменные режимы установок с ПГТ	
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	Патентование	
Б1.В.ДВ.02.02	Вторичные энергоресурсы ТД и их использование	
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
Б1.В.ДВ.03.01	Теплообменные аппараты	
Б1.В.ДВ.03.02	Характеристики установок с ПГТ	
Блок 2	Вариативная часть	
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессио-	

	нальной деятельности (Научно-исследовательская практика)	
Б2.В.03(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Научно-педагогическая) практика	+
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	
Б3.Б.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	+
Б3.Б.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+