

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки	13.06.01 ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОТЕХНИКА
Профиль подготовки	05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Нормативный срок обучения	4 ГОДА Форма обучения ОЧНАЯ
	5 ЛЕТ Форма обучения ЗАОЧНАЯ

МОСКВА, 2016 г.

Назначение ООП ВО

ООП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по соответствующему направлению подготовки.

ООП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, модулей, предметов, дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы педагогической практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Основной целью подготовки по программе является:

- формирование универсальных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера), реализация компетентностного подхода при формировании универсальных компетенций выпускников должна обеспечиваться сочетанием учебной и внеучебной работы; социокультурной среды, необходимой для всестороннего развития личности;
- формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

Задачами подготовки по программе является освоение основной образовательной программы аспирантуры, предусматривающее изучение следующих учебных циклов:

- цикл профессиональных дисциплин;
- цикл педагогических дисциплин;
- и разделов:
- научные исследования;
- педагогическая практика;
- итоговая государственная аттестация.

Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности.

Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры по направлению подготовки «Электро- и теплотехника»

Нормативно-правовую базу разработки ООП ВО составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ);
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки «Электро- и теплотехника» (подготовка кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30 » июля 2014 г. № 878;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденный приказом МОН РФ от 19 ноября 2013 года № 1259;

- Устав Российского государственного университета нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина;
- Документы СМК по организации учебного процесса.

Срок освоения и трудоемкость ООП ВО аспирантуры по направлению «Электро- и теплотехника»

Срок освоения ООП в соответствии с ФГОС ВО составляет 4 года для очной формы обучения и 5 лет для заочной формы.

Трудоемкость освоения обучающимся ООП составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающегося, практику и время, отводимое на контроль качества освоения аспирантом ООП.

*) трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

**) трудоемкость основной образовательной программы по заочной форме обучения за учебный год равна 48 зачетным единицам.

Сроки освоения основной образовательной программы аспирантуры по заочной форме обучения увеличены на один год относительно нормативного срока для очной формы на основании решения ученого совета ВУЗа.

Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь высшее образование, подтвержденное документом государственного образца с квалификацией «магистр» или «специалист», а также успешно выдержать вступительные испытания по специальности, иностранному языку и философии.

Область, объекты и виды профессиональной деятельности выпускника

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

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, 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.

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

- 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.

Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной ООП ВО

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ООП ВО, определяются на основе ФГОС ВО по соответствующему направлению и профилю подготовки, а также в соответствии с целями и задачами данной ООП ВО.

Результаты освоения ООП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Полный состав обязательных универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника (с краткой характеристикой каждой из них) как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП ВО представлен в таблице 2:

Таблица 2

Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП ВО

Коды	Название компетенции	Краткое содержание
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА:		
УК–1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знание основных исторических этапов развития профессиональной научной области, понимание ее взаимосвязей со смежными областями, умение анализировать достигнутый уровень развития и выделять перспективные направления дальнейших исследований, понимание ожидаемых результатов развития области знаний
УК–2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	понимание места профессиональной области знаний в общих тенденциях развития науки, знакомство со смежными научными областями, понимание основных тенденций их развития и взаимовлияния близких областей знания, умение оценить место своего научного направления в историческом процессе развития области науки

УК–3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	понимание текущего состояния развития профессиональной области знаний, основных тенденций развития, умение учитывать региональные и национальные различия в развитии профессиональной области знаний, умение находить общие проблемы и задачи, понимание места профессиональной области знания в общей научной картине мира
УК–4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	свободное владение государственным языком и иностранным языком на достаточном уровне, владение профессиональной терминологией, умение работать с отечественными и зарубежными базами знаний в своей профессиональной области, умение проводить библиографический и патентный поиск в профессиональной области
УК–5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	знание основ методологии и психологии научного творчества, владение нормативно-правовой базой в области защиты интеллектуальной собственности, патентного дела
УК–6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	умение адекватно оценивать достигнутый уровень собственного научного знания, владения основными приемами научного исследования, понимание перспектив развития профессиональной области знания, умение определять недостающие знания и навыки и планировать способы их получения

Коды	Название компетенции	Краткое содержание
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ОПК–1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	владение основами методологии научного творчества, методами декомпозиции задач, постановкой целей и планированием экспериментальных исследований, основами прогнозирования ожидаемых результатов
ОПК–2	владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	владение методами поиска научной информации, анализа собранного материала, критической оценки достигнутых результатов, умение организовать научные контакты со смежными группами исследователей, организовать семинар, круглый стол и т.п.
ОПК–3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	умение привлекать информацию из смежных областей знания, владение общими основами оценки методов научного исследования, способность к синтезу подходов к решению задач и полученных результатов
ОПК–4	готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	умение определять цели и этапы решения научной задачи, распределять задания между исполнителями, организовать процесс обмена полученными результатами, их анализ и оценку
ОПК–5	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	владение основами педагогики высшей школы, умение разрабатывать основные разделы учебных курсов с учетом современного состояния науки, владение основами нормативно-правового обеспечения учебного процесса, умение определить роль и место конкретной дисциплины специальности в общем процессе подготовки бакалавров и магистров

Коды	Название компетенции	Краткое содержание
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ПК-1	владение систематизированными профессиональными знаниями и навыками их применения в научных исследованиях в рамках своей специальности и смежных областей знания	понимать общую картину процессов, протекающих в электротехнических комплексах и системах, применять единый подход к исследованию различных явлений и процессов, уметь учитывать их взаимное влияние, связь с технологическими режимами и процессами
ПК-2	владение методами математического и физического моделирования электротехнических объектов, комплексов и систем	понимать физическую сущность процессов, протекающих в электротехнических системах, и в их составляющих, оценивать существенность различных факторов и их влияние на исследуемое явление, обосновывать и принимать допущения и упрощения в целях моделирования
ПК-3	способность к критической оценке последствий новых научных достижений и разработки новых технических решений в рамках своей специальности	уметь оценивать прямые и косвенные эффекты при внедрении новых элементов, алгоритмов и процессов, понимать необходимость оптимизации системы в целом, уметь учитывать взаимное влияние электрических, информационных и технологических процессов
ПК-4	способность к системной оценке взаимного влияния процессов в системах внешнего электроснабжения, промышленных электротехнических системах, технологических объектах, системах управления и защиты	иметь ясное представление о процессах производства, распределения, преобразование и потребления электрической энергии, как о едином целом, понимать влияние этих процессов на технологические режимы основных производств, уметь минимизировать последствия нештатных режимов систем электроснабжения
ПК-5	способность использовать результаты научно-исследовательской работы в учебном процессе в рамках своей специальности	уметь адаптировать вновь получаемые знания к потребностям учебного процесса, находить их место в единой логике подготовки бакалавров и магистров, учитывать уровень готовности обучающихся к восприятию нового научного знания

Учебный план

При составлении учебного плана Университет руководствуется общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в ФГОС ВО по направлению подготовки.

Учебный план в отдельном elsx файле.

Другие программные документы

ООП по направлению подготовки «Электро- и теплотехника» также включает сквозную программу промежуточных (поэтапных / по курсам обучения) комплексных испытаний (аттестаций) аспирантов на соответствие их подготовки поэтапным ожидаемым результатам образования компетентностно-ориентированной ООП ВО, а также программу итоговых комплексных испытаний (итоговой государственной аттестации) обучающихся, полностью завершивших программу обучения, выполнивших научные исследования и опубликовавших их результаты.

В данной программе раскрываются содержание и формы организации всех видов итоговых комплексных испытаний (в рамках итоговой государственной аттестации) обучающихся, позволяющие продемонстрировать сформированность у них (на достаточном уровне) всей совокупности обязательных компетенций.

Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (предварительную экспертизу подготовленной кандидатской диссертации) и сдачу государственного экзамена по блоку педагогических дисциплин.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются на основании Положения об итоговой государственной аттестации, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, требованиями Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденных Правительством РФ, а также данного ФГОС ВО в части требований к результатам освоения основной образовательной программы аспирантуры.

Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение научных и научно-практических задач, связанных с проектированием и эксплуатацией электротехнических комплексов и систем нефтяной и газовой промышленности

Программа государственного экзамена разработана вузом самостоятельно с учетом требований действующих нормативных документов. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий является комплексной и соответствует избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

В ООП ВО приводятся рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору обучающегося.

В соответствии с ФГОС ВО раздел основной образовательной программы «педагогическая практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые аспирантами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию педагогических компетенций обучающихся.

Аттестация по итогам практики осуществляется на основании представления обучающимся отчета о результатах практики с защитой отчета перед аттестационной комиссией.

Аннотации рабочих программ дисциплин и практик приведены в Приложении.

Ресурсное обеспечение ООП ВО аспирантуры по направлению «Электро и теплотехника»

Основная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения.

При использовании электронных изданий вуз обеспечивает каждого обучающегося, во время самостоятельной подготовки, рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин из расчета 1 место в аудитории на 10 обучающихся с выходом в локальную сеть или сеть Интернет.

Вуз обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения для проведения аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных работ, консультаций и т.п.):

Для проведения:

- лекционных занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (мультипроекторы, NV, DVD, компьютером и т.п.);
- практических занятий – компьютерные классы, специально оснащенные аудитории;
- лабораторных работ – оснащенные современным оборудованием и приборами, установками лаборатории;
- самостоятельной учебной работы обучающихся: внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение;
- реализация программ научных исследований обеспечивается лабораторной базой и специализированным программным обеспечением.

Реализация основных образовательных программ обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки в вузе, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся по основной образовательной программе обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 10 наименований отечественных и не менее 5 наименований зарубежных журналов из следующего перечня:

Для обучающихся обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, имеющимся в сети Интернет в соответствии с профилем образовательной программы.

Для проведения практик, а также научных исследований имеются специализированные аудитории, лаборатории, учебные полигоны.

Для преподавательской деятельности ППС, привлекаемого к реализации ООП ВО: для успешной реализации ООП ВО профессорско-преподавательскому составу предоставляется необходимое оборудование для проведения занятий в виде презентаций, деловых игр, тестирования и т.п.

Для воспитательной работы с обучающимися в вузе создана атмосфера, способствующая всестороннему развитию обучающихся, созданы различные студии, кружки, школы, объединяющие обучающихся по интересам.

Кадровое обеспечение реализации ООП ВО

Реализация основных образовательных программ аспирантуры обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее

профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, составляет не менее 60 %. Ученую степень доктора наук (в том числе степень PhD, прошедшую установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и/или ученое звание профессора имеют не менее 15 % преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Не менее 70 % преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, имеют ученые степени или ученые звания.

Характеристики социально-культурной среды вуза, обеспечивающие развитие универсальных компетенций обучающихся

Социокультурная среда вуза - совокупность ценностей и принципов, социальных структур, людей, технологий, создающих особое пространство, взаимодействующее с личностью, формирующее его профессиональную и мировоззренческую культуру; это протекающее в условиях высшего учебного заведения взаимодействие субъектов, обладающих определённым культурным опытом, и подкрепленное комплексом мер организационного, методического, психологического характера. Средовой подход в образовании и воспитании предполагает не только возможность использовать социокультурный воспитательный потенциал среды, но и целенаправленно изменять среду в соответствии с целями воспитания, т.е. является специфической методологией для выявления и проектирования личностно- развивающих факторов (компетенций).

РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина является одновременно и составной частью системы образования как социального института, и элементом большой корпорации - нефтегазовой отрасли. Поэтому в качестве фундаментального методологического принципа ее конструирования выбран принцип создания корпоративной среды и развития корпоративной культуры.

Ключевыми элементами формируемой в университете корпоративной культуры являются: корпоративные ценности; корпоративные традиции; корпоративные этика и этикет; корпоративные коммуникации; здоровый образ жизни.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для проведения промежуточной аттестации аспирантов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП вузом созданы фонды оценочных средств. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов, ролевые и деловые игры, и т.п., а также другие формы контроля, позволяющие оценивать уровни образовательных достижений и степень сформированности компетенций.

Оценка качества освоения профиля подготовки включает промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

Конкретные формы и процедуры промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Фонды оценочных средств являются полным и адекватным отображением требований ФГОС ВО по данному направлению подготовки, соответствуют целям и задачам профиля подготовки и её учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

При проектировании оценочных средств необходимо предусматривать оценку способности обучающихся к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения новых

задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения.

Помимо индивидуальных оценок используются групповые и взаимооценки: рецензирование обучающимися работ друг друга; оппонирование обучающимися рефератов, выпускных, исследовательских работ и др.; экспертные оценки группами, состоящими из аспирантов, преподавателей и работодателей и т.п.

Вузом созданы условия для максимального приближения системы оценивания и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются работодатели (представители заинтересованных предприятий, НИИ, фирм), преподаватели, читающие смежные дисциплины и т.п.

Регламент по организации периодического обновления ООП ВО в целом и составляющих ее документов

ВУЗ обновляет ООП ВО в целом и составляющие ее документы один раз в год по решению Ученого совета ВУЗа.

Обновление проводится с целью актуализации ООП ВО и усовершенствования учебного плана с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы. Порядок, форма и условия проведения обновления ООП ВО устанавливается ученым советом ВУЗа.

Авторы: Егоров А.В.