

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора

А.В. Лейфа

« 03 » 2020 г.

Образовательная программа высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации (аспирантура)

Направление подготовки

13.06.01 Электро- и теплотехника

Направленность (профиль)

Электрические станции и электроэнергетические системы

Год набора 2020

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Благовещенск, 2020

Образовательная программа составлена с учетом требований ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. N 878.

Образовательная программа обсуждена на заседании кафедры энергетики « 28 » ФЕВРАЛЯ 2020 г., протокол № 7

И.о. зав. кафедрой _____  Н.В. Савина

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела качества образования _____  Н.С. Бодруг

Содержание

1	Сведения об образовательной программе	4
1.1	Общие положения	4
1.2	Нормативные документы для разработки ОП	4
1.3	Общая характеристика ОП	4
1.4	Требования к уровню базового образования	5
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП	5
2.1	Область профессиональной деятельности выпускника	5
2.2	Объекты профессиональной деятельности выпускника	5
2.3	Виды профессиональной деятельности выпускника	5
3	Компетенции выпускника ОП по направлению подготовки, формируемые в результате освоения ОП	6
4	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОП	7
4.1	Учебный план	7
4.2	Календарный учебный график	8
4.3	Рабочие программы дисциплин (модулей)	8
4.4	Программы практик	8
4.5	Программа научного исследования	9
4.6	Программа государственной итоговой аттестации	9
5	Ресурсное обеспечение ОП	10
5.1	Требования к кадровым условиям реализации ОП	10
5.2	Требования к учебно-методическому обеспечению ОП	10
5.3	Требования к материально-техническому обеспечению ОП	11
5.4	Требования к финансовому обеспечению ОП	11
6	Другие нормативно методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся	12

1 Сведения об образовательной программе

1.1 Общие положения

Образовательная программа аспирантуры представляет собой утвержденную систему документов, разработанную на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника.

Образовательная программа регламентирует цели, результаты, содержание, условия и технологии образовательного процесса, оценку качества выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин, программы практик и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной программы.

Основная цель образовательной программы состоит в подготовке специалистов высшей квалификации, обладающих всей совокупностью универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, готовых к профессиональной (преподавательской и научно-исследовательской) деятельности, соответствующей направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника.

1.2 Нормативные документы для разработки ОП

Нормативно-правовую базу разработки ОП ВО составляют:

Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими дополнениями и изменениями);

Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г., № 878.

Устав ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет», утвержденный Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 октября 2018 № 892 (с последующими изменениями, утвержденными Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 мая 2019 № 303);

Стандарт организации. Проектирование и разработка образовательной программы аспирантуры. СТО СМК 4.2.3.16-2017, утвержден приказом ректора от 01.09.2017 г. № 248-ОД.

1.3 Общая характеристика ОП

Срок получения образования по программе аспирантуры:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года;

в заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 5 лет.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.), вне зависимости от формы обучения и применяемых образовательных технологий.

Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Объем программы аспирантуры в заочной форме обучения, реализуемый за один

учебный год, составляет не более 75 з.е.

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

1.4 Требования к уровню базового образования

Лица, желающие освоить ОП по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника должны иметь образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура).

Порядок приема по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и условия конкурсного отбора определяются действующим законодательством и локальными актами ФГБОУ ВО "АмГУ".

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП

2.1 Область 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.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

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.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

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 ит.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.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

3 Компетенции выпускника ОП по направлению подготовки, формируемые в результате освоения ОП

В результате освоения ОП у выпускника должны быть сформированы: универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки; общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки; профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

Выпускник, освоивший ОП, должен обладать следующими **универсальными компетенциями:**

- 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 (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Выпускник, освоивший ОП, должен обладать следующими **общепрофессиональными** компетенциями:

- 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 исследования 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, освоивший ОП, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями:**

- способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы

и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук в области профессиональной деятельности (ПК-1);

- готовностью использовать углубленные современные теоретические и практические знания в области профессиональной деятельности (ПК-2);

- способностью разрабатывать и применять методы математического и физического моделирования в электроэнергетике, осуществлять оптимизацию параметров объектов и режимов электрических станций и электроэнергетических систем (ПК-3);

- способностью к выполнению исследований по развитию и совершенствованию теоретической и технической базы электроэнергетики с целью обеспечения экономичного и надежного производства электроэнергии, ее транспортировки и снабжения потребителей электроэнергией в необходимом для потребителей количестве и требуемого качества (ПК-4);

- способностью разрабатывать рабочие программы дисциплин, практик, методическое обеспечение и применять современные методы и образовательные технологии в преподавании дисциплин в области электроэнергетики в высших учебных заведениях (ПК-5).

Перечень профессиональных компетенций программы аспирантуры сформирован университетом самостоятельно в соответствии с направленностью программы и номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки РФ.

Матрица компетенций и этапы формирования компетенций входят в комплект ОП ВО по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника.

4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОП

4.1 Учебный план

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации в зачетных единицах, а также их общая аудиторная трудоёмкость в академических часах.

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки.

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 "Научные исследования", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

Структура программы аспирантуры

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1 "Дисциплины (модули)"	30
Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть	21
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена	
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
Блок 2 "Практики"	
Вариативная часть	201
Блок 3 "Научные исследования"	
Вариативная часть	
Блок 4 "Государственная итоговая аттестация"	9
Базовая часть	
Объем программы аспирантуры	240

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)", в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает.

Набор дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" университет определяет самостоятельно в соответствии с направленностью программы аспирантуры в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

4.2 Календарный учебный график.

Календарный учебный график содержит последовательность реализации ОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы.

4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

В ОП включены рабочие программы всех дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая элективные (избираемые в обязательном порядке) и факультативные (необязательные для изучения при освоении ОП) дисциплины.

Рабочая программа дисциплины (модуля) является нормативным документом, содержащим программу обучения по дисциплине, реализующей требования ФГОС ВО.

Рабочая программа определяет объем, содержание, порядок изучения и преподавания дисциплины, а также способы контроля результатов ее усвоения (экзамен, зачет).

Рабочие программы входят в комплект ОП ВО по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника. Разработка рабочих программ дисциплин осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

4.4 Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника в учебный план ОП аспирантуры входят:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая);

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская).

В соответствии с ФГОС ВО педагогическая практика является обязательной.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Практики представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся, закрепляют знания и умения, приобретаемые в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки, навыки и умения, составляющие основу педагогической деятельности и научно-исследовательской работы, способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. В ходе практик аспирант должен приобрести навыки преподавательской и научно-исследовательской деятельности.

Практики направлены на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных аспирантом в процессе обучения, формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки.

В соответствии с ФГОС ВО практика может проводиться в структурных подразделениях организации. Базой педагогической практики, как правило, являются кафедры ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет». Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности. Программы практик входят в комплект ОП ВО по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника.

Разработка программ практик осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

4.5 Программа научного исследования

В соответствии с ФГОС в Блок 3 «Научные исследования» программы аспирантуры входят научно-исследовательская деятельность (НИД) и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-квалификационной работы (диссертации) набор соответствующих дисциплина (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

Развитию основных форм научных исследований способствуют проводимые на всех уровнях: научные семинары и конференции, конкурсы научных работ, олимпиады по дисциплинам и специальностям. В университете ежегодно проводятся международные и всероссийские конференции и конкурсы, выставки. Научные работы аспирантов публикуются в местной и центральной печати.

Разработка программы научного исследования осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

4.6 Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника Университета является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме согласно требованиям ФГОС ВО. ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ требованиям ФГОС ВО по соответствующему направлению.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации

«Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Разработка программы государственной итоговой аттестации осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

5 Ресурсное обеспечение ОП

5.1 Требования к кадровым условиям реализации ОП.

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень, и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры составляет не менее 60 процентов.

Научные руководители аспирантов имеют ученую степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность или участвуют в осуществлении такой деятельности по направленности (профилю) подготовки аспирантов, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2 Требования к учебно-методическому обеспечению ОП.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде Университета. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и отвечающая техническим требованиям университета как на территории организации, так и вне ее.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение

работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечивается доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.3 Требования к материально-техническому обеспечению ОП.

Организация располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Организация имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование для обеспечения дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы и практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

Сведения о материально-техническом обеспечении входят в комплект ОП.

5.4 Требования к финансовому обеспечению ОП

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры в Университете осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки РФ базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для уровня образования – «подготовка кадров высшей квалификации» и направления подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 30 октября 2015 г. N 1272.

6 Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

К нормативно-методическим документам и материалам, описывающим механизмы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся при реализации данной ОП ВО в Университете, относятся нормативные акты, в том числе локальные акты АмГУ, размещенные в локальной сети Университета.