

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный технический университет»

ПРИНЯТА

«УТВЕРЖДАЮ»

решением Ученого совета ОмГТУ
(протокол № 11
от «30» 09 2022 г.)

Ректор


Д.И. Маевский/
«30» 09 2022 г.



Образовательная программа высшего образования — программа
подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

группа научных специальностей

2.4. Энергетика и электротехника

научная специальность

2.4.5. Энергетические системы и комплексы

Форма обучения

Очная

Омск 2022


Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно – педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно – педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951.

Разработчики программы аспирантуры

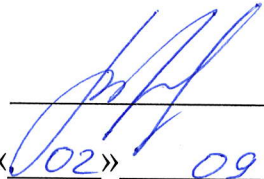
2.4.5. Энергетические системы и комплексы

к.т.н., доцент,

и.о. зав. кафедрой «Холодильная
и компрессорная техника и
технология»


_____/Н.А. Райковский/
« 02 » 09 _____ 2022 г.

старший преподаватель кафедры
«Холодильная и компрессорная
техника и технология»



_____/В.В. Карбанова/
« 02 » 09 _____ 2022 г.

Руководитель программы аспирантуры

2.4.5. Энергетические системы и комплексы

к.т.н., доцент,

и.о. зав. кафедрой «Холодильная
и компрессорная техника и
технология»


_____/Н.А. Райковский/
« 02 » 09 _____ 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы аспирантуры.....	4
2. Требования к структуре программы аспирантуры	7
3. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры:	9
4. Требования к условиям реализации программы.....	11
5. Кадровые условия реализации программы	12
6. Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13

1. Общая характеристика программы аспирантуры

Шифр и наименование группы научных специальностей –
2.4. Энергетика и электротехника.

Шифр и наименование научной специальности – *2.4.5. Энергетические системы и комплексы.*

Область науки – *2. Технические науки.*

Срок освоения программы составляет 4 года.

Цель программы аспирантуры: программа аспирантуры реализуется Университетом в целях создания аспирантам условий для проведения научного исследования, оформления диссертационной работы и представления ее на итоговую аттестацию.

В рамках освоения программы аспирант под руководством научного руководителя осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность, которая включает в себя выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации.

В рамках осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности аспирант решает научную задачу, имеющую значение для развития соответствующей отрасли науки, либо разрабатывает новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны по следующим направлениям исследований:

1. Разработка научных основ (подходов) исследования общих свойств и принципов функционирования и методов расчета, алгоритмов и программ выбора и оптимизации параметров, показателей качества и режимов работы энергетических систем, комплексов, энергетических установок на органическом и альтернативных топливах и возобновляемых видах энергии в целом и их основного и вспомогательного оборудования.

2. Математическое моделирование, численные и натурные исследования физико-химических и рабочих процессов, протекающих в энергетических системах и установках на органическом и альтернативных топливах и возобновляемых видах энергии, их основном и вспомогательном оборудовании и общем технологическом цикле производства электрической и тепловой энергии.

3. Разработка, исследование, совершенствование действующих и освоение новых технологий и оборудования для производства электрической и тепловой энергии, использования органического и альтернативных топлив, и возобновляемых видов энергии, водоподготовки и водно-химических режимов, способов снижения негативного воздействия на окружающую среду, повышения надежности и ресурса элементов энергетических систем, комплексов и входящих в них энергетических установок.

4. Разработка научных подходов, методов, алгоритмов, технологий конструирования и проектирования, контроля и диагностики, оценки надежности основного и вспомогательного оборудования энергетических систем, станций и энергокомплексов и входящих в них энергетических установок.

5. Разработки и исследования в области энергосбережения и ресурсосбережения при производстве тепловой и электрической энергии, при транспортировке тепловой, электрической энергии и энергоносителей в энергетических системах и комплексах.

6. Теоретический анализ, экспериментальные исследования, физическое и математическое моделирование, проектирование энергоустановок, электростанций и энергетических комплексов, функционирующих на основе преобразования возобновляемых видов энергии (энергии водных потоков, солнечной энергии, энергии ветра, энергии биомассы, энергии тепла земли и других видов возобновляемой энергии) с целью исследования и оптимизации их параметров, режимов

работы, экономии ископаемых видов топлива и решения проблем экологического и социально-экономического характера.

7. Исследование влияния технических решений, принимаемых при создании и эксплуатации энергетических систем, комплексов и установок на их финансово-экономические и инвестиционные показатели, региональную экономику и экономику природопользования.

За исключением работ в которых режимные параметры объектов исследования и критерии их оптимальности не являются прямым следствием их использования как систем и агрегатов, а также работы в которых не выявлена существенность взаимосвязи разрабатываемого объекта (системы) и вида возобновляемой энергии, используемой для его рабочего функционирования.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен:

- знать методологические и теоретические основы, современные технологии по соответствующему направлению исследований в рамках научной специальности; методику написания, правила оформления и порядок защиты диссертации;

- уметь планировать и осуществлять научную (научно-исследовательскую) и научно-педагогическую деятельность;

- владеть навыками написания и оформления научных отчетов, докладов, публикаций, диссертации в соответствии с установленными критериями.

Освоение программы осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

Освоение программ аспирантуры в университете осуществляется в очной форме.

Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы аспирантуры: лица, желающие освоить программу аспирантуры, должны иметь высшее образование определённой ступени (специалитет,

магистратура) и в соответствии с Правилами приема в университет пройти необходимые вступительные испытания.

Перечень вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема. Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета.

2. Требования к структуре программы аспирантуры

Программа включает в себя научный компонент, образовательный компонент, итоговую аттестацию.

Научный компонент программы включает:

– научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание учёной степени кандидата наук (далее – диссертация) к защите;

– подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях и приравненных к ним изданиях в соответствии с критериями, установленными «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения учёных степеней»;

– промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

План научной деятельности разрабатывается аспирантом совместно с научным руководителем. План включает в себя:

– примерный план выполнения научного исследования;

– план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации;

– перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов.

Образовательный компонент программы включает дисциплины (модули) и практику, а также промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам (модулям) и практике.

Итоговая аттестация по программе проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения учёных степеней».

В результате освоения программы аспирантуры аспирант должен завершить научную, образовательную компоненты и выйти на итоговую аттестацию, представив диссертацию на заседание кафедры в соответствии с Положением П ОмГТУ 81.21 – 2020 «О подготовке и выдаче соискателю ученой степени заключения ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет», где выполнялась диссертация» для получения заключения организации о соответствии диссертации установленным критериям.

Учебный план разрабатывается в модуле «Планирование. Учебные планы (аспирантура)» системы 1С: Университет с учетом Федеральных государственных требований, внутренними требованиями Университета, не противоречащими ФГТ.

Календарный учебный график заполняется в модуле «Планирование. Учебные планы (аспирантура)» системы 1С: Университет.

При освоении программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья указанный срок может быть продлен не более чем на один год по сравнению с установленным сроком освоения программы.

Таблица 1 – Компоненты образовательной программы аспирантуры

№ п/п	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих
1	Научный компонент
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите
1.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования
2	Образовательный компонент
2.1	Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) (в случае включения их в программу аспирантуры и (или) направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов)
2.2	Практика
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике
3	Итоговая аттестация

В раздел «Практика» входит практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – научно-исследовательская практика.

3. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры:

В результате освоения программы аспирантуры аспирант достигает следующие образовательные и научно-исследовательские результаты:

Таблица 2 – Компоненты образовательной программы аспирантуры и полученные результаты

Компонент	Полученные результаты
Образовательный компонент	Сданный кандидатский экзамен (экзамены) по научной специальности подготавливаемой диссертационной работы.
	Освоенные дисциплины (прохождение практики), предусмотренные учебным планом программы.

Компонент	Полученные результаты
Научный компонент	Обоснование выбора темы диссертации; обзор литературы по теме диссертации; развернутый план диссертационного исследования.
	Подготовленные рукописи научных публикации статей в рецензируемых научных изданиях, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.
	Наличие опубликованных (принятых в печать) статей в журналах и изданиях.
	Доклад (-ды)/ участие с докладом (-дами) на научной конференции/ семинаре (в том числе на иностранном языке) по результатам проведенного научного исследования.
	Наличие текста отдельных разделов / глав диссертации в соответствии с требованиями.
	Успешное обсуждение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук с выдачей заключения ОмГТУ как организации, на базе которой выполнялась диссертация.

Совокупность достигнутых результатов подтверждает способность аспиранта к осуществлению научной и научно-педагогической деятельности и соисканию ученой степени кандидата наук:

- готовность к самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности на основании способности к генерированию новых идей и поиска нестандартных решений в профессиональной деятельности;

- готовность к самостоятельной деятельности по подготовке диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите, подготовке публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых и научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, заявок на патенты на изобретения, полезные модели, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных;

– способность выбирать и применять в самостоятельной научно-исследовательской деятельности необходимую научную методологию, методы и иные научные решения в предметной области, определяемой соответствующим направлением подготовки.

4. Требования к условиям реализации программы

Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации программы.

Университет обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой и индивидуальным планом работы.

Университет обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде организации посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и (или) локальной сети университета в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

Университет обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен соответствующей программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре согласно соответствующим программам аспирантуры, в том числе к информации об

итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определяется исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине (модулю), входящей в индивидуальный план работы.

5. Кадровые условия реализации программы

Не менее 60% процентов численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы, имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Научный руководитель, назначенный аспиранту, имеет ученую степень; осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность по соответствующему направлению исследований в рамках научной специальности; имеет публикации по результатам осуществления указанной научной (научно-исследовательской) деятельности в рецензируемых отечественных и (или) зарубежных научных журналах и изданиях; осуществляет апробацию результатов указанной научной (научно-исследовательской) деятельности, в том числе участвует с докладами по тематике научной (научно-исследовательской) деятельности на российских и (или) международных конференциях.

6. Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Образовательный процесс для аспирантов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Университет создает необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- альтернативная версия официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; обеспечение специальными учебниками и учебными пособиями и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.