

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А.В. Навроцкий

«07»

2016 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
13.06.01 Электро- и теплотехника
(направленность 05.04.02 Тепловые двигатели)

Присваиваемая квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Волгоград 2016

СОДЕРЖАНИЕ ОПОП АСПИРАНТУРЫ

- 1 Общие положения
 - 1.1 Нормативные документы для разработки ОПОП аспирантуры
 - 1.2 Трудоемкость программы аспирантуры
 - 1.3 Срок освоения программы аспирантуры
- 2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника, освоившего ОПОП аспирантуры
 - 2.1 Область профессиональной деятельности выпускников
 - 2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников
 - 2.3 Виды профессиональной деятельности выпускников
 - 2.4 Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами
- 3 Результаты освоения ОПОП аспирантуры
 - 3.1 Карты компетенций
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО
 - 4.1 Структура ОПОП аспирантуры
 - 4.2 Учебный план подготовки аспирантов
 - 4.3 Календарный учебный график
 - 4.4 Рабочие программы дисциплин, программы элементов учебного плана
 - 4.5 Оценочные средства.
 - 4.6 Методические материалы.
5. Условия реализации ОПОП аспирантуры.
 - 5.1. Кадровые условия реализации ОПОП
 - 5.2. Материально-технические условия реализации ОПОП
 - 5.3 Учебно-методические условия реализации ОПОП
 - 5.4 Финансовые условия реализации ОПОП.
- Приложение 1. Матрица соответствия компетенций дисциплинам (элементам) учебного плана.
- Приложение 2. Карты компетенций.
- Приложение 3. Учебный план.
- Приложение 4. Календарный учебный график.
- Приложение 5. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей), практик.
- Приложение 6. Кадровые условия реализации ОПОП.
- Приложение 7. Материально-технические условия реализации ОПОП.
- Приложение 8. Учебно-методические условия реализации ОПОП.
- Приложение 9. Финансовые условия реализации ОПОП.

1. Общие положения

Основная образовательная программа (ООП) аспирантуры, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Волгоградский государственный технический университет» (ВолгГТУ) по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника и профилю подготовки (направленности) 05.04.02 Тепловые двигатели представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы аспирантуры, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, программ практик, оценочных средств, методических материалов.

Целью ООП аспирантуры является создание аспирантам условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Поступающий на обучение по ООП аспирантуры должен иметь документ государственного образца о высшем профессиональном образовании (специалитет или магистратура).

1.1 Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры

Нормативно-правовую базу разработки ООП аспирантуры составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации 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), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 878;
- нормативно-методические документы Минобрнауки России и Рособнадзора;
- Уставом ВолгГТУ;
- иными локальными нормативными актами ВолгГТУ.

1.2 Трудоемкость программы аспирантуры

Трудоемкость освоения ООП аспирантуры – 240 зачетных единиц за весь период обучения. Объем ООП аспирантуры определяется как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении указанной программы и включает в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения. В качестве унифицированной единицы измерения трудоемкости учебной нагрузки обучающегося при указании объема программы аспирантуры и её составных частей используется зачетная единица. Зачетная единица для ООП аспирантуры эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

1.3 Срок освоения программы аспирантуры

Срок освоения ООП аспирантуры составляет:

- по очной форме обучения – 4 года;
- по заочной форме обучения – 5 лет.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП аспирантуры

2.1 Область профессиональной деятельности выпускников

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.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

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;

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 выпускников

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

научно-исследовательская деятельность, связанная с проектированием, созданием, эксплуатацией и совершенствованием тепловых двигателей;

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники.

2.4. *Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами*

Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
Обобщенные трудовые и трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»	
I. Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации (уровень квалификации 8)	I/01.7 Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
	I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП
	I/04.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

3 Результаты освоения ООП аспирантуры

3.1 *Формирование компетенций в учебном процессе*

В результате освоения программы аспирантуры 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 (далее - направленность программы).

3.1.1 *Виды универсальных компетенций, которыми должен обладать выпускник*

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, 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).

3.1.2 Виды общепрофессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, 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).

3.1.3 Виды профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник

Выпускник, освоивший ООП аспирантуры, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**:

- способность самостоятельно осуществлять деятельность в соответствующей профессиональной области: формализовать, структурировать и оформлять научные исследования и вести педагогическую работу с использованием методов и способов межличностного взаимодействия (на родном и иностранном языке) и новейших достижений информационно-коммуникационных технологий (ПК-1)
- способностью демонстрировать базовые знания, касающиеся конструкции и рабочих процессов в двигателях внутреннего сгорания (ПК-2);
- способностью проводить стендовые и эксплуатационные испытания двигателей внутреннего сгорания (ПК-3);
- готовностью использовать специальные методы экспериментальных исследований рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания и умением применения этих методов (ПК-4);
- готовностью использовать методы математического моделирования рабочих процессов в ДВС, в том числе на основе применения пакетов прикладных программ (ПК-5);
- способностью оценивать уровень современных достижений в области двигателестроения. (ПК-6).

Формирование компетенций при изучении дисциплин ОПОП аспирантуры представлено в учебном плане.

Матрица соответствия компетенций дисциплинам (элементам) учебного плана приведена в Приложении 1.

3.2 Карта компетенций

Карты всех компетенций, формируемых в процессе освоения образовательной программы представлены в Приложении 2.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП аспирантуры

В соответствии с нормативно-правовыми документами, перечисленными в п. 2 настоящего ОПОП аспирантуры, содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП аспирантуры регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин, программами практик, оценочными средствами, методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1 Структура ООП аспирантуры

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

4.2 Учебный план подготовки аспирантов

Учебный план подготовки аспирантов разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённый приказом Министерства образования и

науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 878. Срок обучения в соответствии с ФГОС – 4 года

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах. Учебный план подготовки аспиранта по направлению 13.06.01 Электро- и теплотехника направленности 05.04.02 Тепловые двигатели представлен в Приложении 3.

4.3 Календарный учебный график

Календарный учебный график ОПОП ВО по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника (направленность 05.04.02 Тепловые двигатели) представлен в Приложении 4.

4.4 Рабочие программы дисциплин, программы элементов учебного плана

Аннотации рабочих программ дисциплин базовой и вариативной частей учебного плана по направлению 13.06.01 Электро- и теплотехника (направленность 05.04.02 Тепловые двигатели) представлены в Приложении 5.

Рабочие программы дисциплин, программы элементов учебного плана являются составной частью ОПОП ВО, хранятся в отделе аспирантуры, докторантуры ВолгГТУ и на кафедре «Теплотехника и гидравлика».

4.5 Оценочные средства

Оценочные средства, сопровождающие реализацию образовательной программы, разработаны для проверки уровня сформированности компетенций и являются действенным средством не только оценки, но и обучения аспирантов. Оценочные средства входят, в качестве приложения, в состав соответствующих рабочих программ дисциплин (модулей), программы практики, программы модуля «Научные исследования», программы государственной итоговой аттестации, в соответствии с Положением о порядке разработки и утверждения образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденных приказом ректора ВолгГТУ от 20.10.2016 г. № 507.

4.6 Методические материалы

С целью организации самостоятельной работы аспирантов, осваивающих ОПОП ВО по направлению 13.06.01 Электро- и теплотехника (направленность 05.04.02 Тепловые двигатели), используются методические материалы, включаемые в рабочие программы дисциплин, программы практик, рабочую программу модуля «Научные исследования» и программу государственной итоговой аттестации.

5 Условия реализации ОПОП аспирантуры

5.1 Кадровые условия реализации ОПОП

Кадровые условия реализации ОПОП соответствует требованиям ФГОС:

– реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и

научно-педагогическими работниками ВолгГТУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора, квалификация которых 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», утверждённом приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237) и профессиональными стандартами (при наличии);

– доля научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры составляет не менее 80 процентов;

– научные руководители, назначаемые аспирантам, имеют учёную степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность или участвуют в осуществлении такой деятельности по профилю подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и(или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Сведения о кадровых условиях реализации приведены в Приложении 6.

5.2 Материально-технические условия реализации ОПОП

Материально-техническая база ВолгГТУ соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Материально-технические условия реализации ОПОП соответствуют требованиям ФГОС. ВолгГТУ 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.

Для выполнения научно-исследовательской работы аспирантам, в зависимости от направленности исследования, предоставляется возможность использования специального оборудования кафедр и лабораторий ВолгГТУ.

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

ВолгГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Сведения о материально-технических условиях реализации ОПОП приведены в Приложении 7.

5.3 Учебно-методические условия реализации ОПОП

Учебно-методические условия реализации ОПОП соответствует требованиям ФГОС.

Обучающимся представляется свободный доступ к справочным материалам и периодическим изданиям, которые представлены в библиотечных фондах научно-технической библиотеки ВолгГТУ (НТБ ВолгГТУ). С 2017 г. – информационно-библиотечный центр (ИБЦ ВолгГТУ).

ИБЦ ВолгГТУ – это многофункциональный информационный, образовательный, научный центр общей площадью 6865 кв. м. Все обучающиеся могут пользоваться 12 абонементами, 17 читальными залами, 6 интернет-классами, читальным залом научно-образовательных ресурсов (электронная библиотека), свыше 200 автоматизированными рабочими местами для пользователей. Все отделы ИБЦ подключены к зоне беспроводного Интернет (Wi-Fi). Фонд ИБЦ составляет около 2 500 000 экземпляров книг, журналов на традиционных и электронных носителях по всем отраслям знаний. Из них научная литература составляет 40 % от общего количества фонда. Осуществляется подписка на 311 названий периодических изданий, среди которых 298 названий журналов, 13 названий газет.

ИБЦ ВолгГТУ является членом Российской библиотечной ассоциации и участником консорциумов АРБИКОН, НЭИКОН.

В 2012 году на основании Приказа ректора ВолгГТУ № 200 от 02.04.2012 «О создании электронно-библиотечной системы», была создана собственная электронно-библиотечная система, в соответствии с Требованиями Министерства образования и науки РФ по обеспеченности обучающихся вузов доступом к электронным научным и образовательным ресурсам. В ЭБС ВолгГТУ вошли издания сотрудников университета напечатанные в издательстве учебной и научной литературы ВолгГТУ, авторефераты диссертаций, защищенные в диссертационных советах университета, сборники материалов конференций, проводимых в вузе.

Все обучающиеся имеют возможность открытого доступа к электронно-библиотечной системе ВолгГТУ и прочим научным электронным ресурсам.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по ОПОП аспирантуры.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удалённый доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчёта не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин и практики, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Дисциплины, изучаемые аспирантами, обеспечены основной учебно-методической литературой, рекомендованной в рабочих программах дисциплин.

Сведения об учебно-методических условиях реализации ОПОП приведены в Приложении 8.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, которые облегчают визуальную работу с компьютером, работу с мышью, клавиатурой и другими устройствами ввода.

Обучение по программам аспирантуры инвалидов и обучающихся с ограничен-

ными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся на основе Положения о порядке обучения по индивидуальному учебному плану при освоении образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ВолгГТУ.

5.4 Финансовые условия реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 «О методике определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный № 39898).

Сведения о финансовых условиях реализации программы аспирантуры приведены в Приложении 9.

6. Лист изменений и дополнений ОПОП аспирантуры

Дополнения и изменения к ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 13.06.01 – Электро- и теплотехника (направленность – 05.04.02 Тепловые двигатели).

№ п/п	Перечень дополнений и изменений, внесенных в ОПОП	Номер и дата протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой	Номер и дата протокола заседания ученого совета ВолгГТУ
Учебный год 2017/2018			
1.	Научно-техническая библиотека ВолгГТУ (НТБ ВолгГТУ) переименована в информационно-библиотечный центр ВолгГТУ (ИБЦ ВолгГТУ).		Протокол № 5 от 30.11.2016 г.
2.	Внесены изменения в кадровые условия реализации ОПОП в соответствии с мониторингом эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования 2017 года.		Протокол № 1 от 30.08.2017
3.	Внесены изменения в раздел "Финансовые условия реализации ОПОП" на основании приказа МОН РФ от 20 июля 2016 г. № 884.		Протокол № 1 от 30.08.2017
5.	Обновлены рабочие программы в соответствии с Положением о порядке разработки и утверждения образовательных программ высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре,		Протокол № 1 от 30.08.2017