

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Л. Гоник

2017 г.

Основная образовательная программа высшего образования

магистратуры

Сети ЭВМ и телекоммуникации

Специальность / направление подготовки:

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Волгоград, 2017 г.

Содержание

1. Общая характеристика основной образовательной программы.....	3
1.1 Основная образовательная программа (описание целей и задач ООП).....	3
1.2 Нормативные документы для разработки основной образовательной программы	3
1.3 Характеристика основной образовательной программы.....	5
1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной образовательной программы.....	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника основной образовательной программы	5
2.1 Область профессиональной деятельности	5
2.2 Объекты профессиональной деятельности	6
2.3 Виды профессиональной деятельности.....	6
2.4 Задачи профессиональной деятельности	6
3. Планируемые результаты освоения ООП.....	7
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации основной образовательной программы	10
4.1 Учебный план	10
4.2 Календарный учебный график	10
4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)	10
4.4 Программы практик.....	11
4.5 Программа государственной итоговой аттестации	11
5. Ресурсное обеспечение ООП.....	11
5.1 Кадровое обеспечение	12
5.2 Материально-техническое обеспечение.....	13

1. Общая характеристика основной образовательной программы

1.1 Основная образовательная программа (описание целей и задач ООП)

ООП прикладной магистратуры по направлению «Информатика и вычислительная техника» предназначена для методического обеспечения учебного процесса и предполагает формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В области обучения целями ООП являются:

- удовлетворение потребностей общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности и соответствующих требованиям профессиональных стандартов в соответствующих областях деятельности;

- удовлетворение потребности личности в овладении социальными, культурными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и в обществе, способствующими социальной и профессиональной мобильности.

- соответствие запросам рынка и потребностям работодателей в высококвалифицированных ИТ-специалистах.

В области воспитания данная ООП имеет своей целью развитие у студентов следующих личностных качеств: целеустремленность, организованность, трудолюбие, ответственность, гражданственность, коммуникабельность, толерантность, умение работать в команде.

Направленность образовательной программы - «Сети ЭВМ и телекоммуникации».

По итогам освоения образовательной программы присваивается квалификация «Магистр».

1.2 Нормативные документы для разработки основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки ООП магистратуры составляют:

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415).

- ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры), утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 30 октября 2014 г., приказ № 1420 (зарегистрирован Минюстом России 25.11.2014, регистрационный № 34914).

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской

Федерации».

- Федеральный закон от 31.12.2014 N 500-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

- Федеральный закон от 2 мая 2015 года N 122-ФЗ О внесении изменений в трудовой кодекс Российской Федерации и статьи 11 И 73 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации".

- Федеральный закон от 3 февраля 2014 г. № 11-ФЗ "О внесении изменений в статью 108 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации".

- Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

- Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ «О персональных данных».

- Постановления Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. N 662 «Об осуществлении мониторинга системы образования».

- Приказ Минобрнауки России от 30.03.2015г. № 293 ««Об утверждении Положения о порядке проведения аттестации работников, занимающих должности педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу».

- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638 «Об утверждении Методики определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки».

- Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 года № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

- Приказ Минобрнауки России от 09 сентября 2015 года № 999 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования».

- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26 августа 2010 г. N 761н «Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

- Приказ Минобрнауки России от 20.08.2014 №1033 "О внесении изменений в перечни специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденные приказом Министерства образования и наука Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. №1061".

- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический

университет», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04 сентября 2015г. № 976.

- Документы ВолгГТУ: <http://umu.vstu.ru/umu-docs/pomr/articles>

1.3 Характеристика основной образовательной программы

- Трудоемкость освоения студентом ООП составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

- Нормативный срок освоения ООП в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года. Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной образовательной программы

К освоению ООП магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня. Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем профессиональном образовании, свидетельствующий об освоении основной образовательной программы бакалавриата или специалитета и наличия сформированных базовых компетенций.

Абитуриент сдает вступительный экзамен, который предназначен для определения практической и теоретической подготовленности бакалавра или специалиста и проводится с целью определения соответствия знаний, умений и навыков студентов требованиям обучения в магистратуре по направлению «Информатика и вычислительная техника».

Правила приема, перечень вступительных испытаний и критерии оценивания вступительных испытаний утверждены соответствующими локальными документами, расположенными на сайте ВолгГТУ по адресу <http://welcome.vstu.ru/acceptance/priem-v-magistraturu/>

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника основной образовательной программы

2.1 Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычисли-

тельная техника», включает теоретическое и экспериментальное исследование научно-технических проблем и решение задач в области разработки технических средств и программного обеспечения компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных (в том числе распределенных) систем обработки информации и управления, а также систем автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий.

2.2 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности магистров являются:

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

2.3 Виды профессиональной деятельности

Выпускники, освоившие программу магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», готовятся к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектная;
- производственно-технологическая.

2.4 Задачи профессиональной деятельности

Магистр по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности:

Выпускник, освоивший данную ООП магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

- разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий;
- разработка методик проектирования новых процессов и изделий;
- разработка методик автоматизации принятия решений;
- организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;

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

проектная деятельность:

- подготовка заданий на разработку проектных решений;
- разработка проектов автоматизированных систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций;

- концептуальное проектирование сложных изделий, включая программные комплексы, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;

- выполнение проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем;

- разработка и реализация проектов по интеграции информационных систем в соответствии с методиками и стандартами информационной поддержки изделий, включая методики и стандарты документооборота, интегрированной логистической поддержки, оценки качества программ и баз данных, электронного бизнеса;

- проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых систем;

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

производственно-технологическая деятельность:

- проектирование и применение инструментальных средств реализации программно-аппаратных проектов;

- разработка методик реализации и сопровождения программных продуктов;

- разработка технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технологического оснащения промышленного производства и их реализация с помощью средств автоматизированного проектирования;

- тестирование программных продуктов и баз данных;

- выбор систем обеспечения экологической безопасности производства.

3. Планируемые результаты освоения ООП

В результате освоения данной ООП выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

- способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение

науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК-2);

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);

- способность заниматься научными исследованиями (ОК-4);

- использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);

- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6);

- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7);

- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8);

- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9).

В результате освоения данной ООП выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);

- культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);

- способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3);

- владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способность применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4);

- владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);

- способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6).

В результате освоения данной ООП выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятель-

ности, на который ориентирована программа магистратуры:

Научно-исследовательская деятельность:

- знание основ философии и методологии науки (ПК-1);
- знание методов научных исследований и владением навыками их проведения (ПК-2);
- знание методов оптимизации и умением применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);
- владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);
- владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5);
- понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6);
- применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

Проектная деятельность:

- способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-8);
- способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты (ПК-9);
- способность разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-10);
- способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники (ПК-11);
- способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12).

Производственно-технологическая деятельность:

- способность к программной реализации распределенных информационных систем (ПК-13);
- способность к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем (ПК-14);
- способность к созданию программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов (ПК-15);
- способность к созданию служб сетевых протоколов (ПК-16);
- способность к организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения (ПК-17);
- способность к разработке программного обеспечения для создания трехмерных изображений (ПК-18);
- способность к применению современных технологий разработки про-

граммных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов (ПК-19);

В дополнение к компетенциям, представленным в ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», обучение предполагает овладение рядом **дополнительных профессиональных компетенций (или профильно-специализированных компетенций - ПСК):**

- способность к разработке и программированию микропроцессорных систем управления (ПСК-1);

- способность к настройке и поддержке работы высокопроизводительных систем, разработке и конфигурированию системного и прикладного программного обеспечения для них (ПСК-2);

- способность к разработке и конфигурированию систем телекоммуникаций (ПСК-3).

С целью планирования результатов формирования компетенций при обучении по каждой дисциплине ООП сформирована матрица соответствия компетенций, представленная в *Приложении 1*.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации основной образовательной программы

В соответствии с п. 5 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по ООП ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется: учебным планом с учетом направленности; календарным учебным графиком; рабочими программами дисциплин (модулей); программами практик и НИР (в соответствии с учебным планом), а также оценочными средствами.

4.1 Учебный план

Учебный план представлен в *Приложении 1*.

4.2 Календарный учебный график

Календарный учебный график представлен в *Приложении 2*.

4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы представлены в *Приложении 3*.

Для размещения на официальном сайте университета дополнительно разработаны аннотации к рабочим программам дисциплин всех курсов учебного плана. Форма аннотации утверждена соответствующим локальным актом университета.

Аннотации рабочих программ приведены в *Приложении 5*.

4.4 Программы практик

Программы практик представлены в *Приложении 4*.

4.5 Программа государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации представлена в *Приложении 6*.

Формы оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (по всем дисциплинам учебного плана) и для итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются в соответствии с Положением о фонде оценочных средств.

5. Ресурсное обеспечение ООП

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам): ЭБС Лань, ЭБС «Юрайт», ЭБС ВолгГТУ, Центру открытого образования ВолгГТУ (<http://edu.vstu.ru/>) и к электронной информационно-образовательной среде ВолгГТУ. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

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

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

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.

5.1 Кадровое обеспечение

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

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 30 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, и более 400 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет более 80 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет более 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет более 20 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры "Сети ЭВМ и телекоммуникации" осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных или зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Сведения о кадровом обеспечении ООП представлены в *Приложении 7*.

5.2 Материально-техническое обеспечение

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

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

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов, обучающихся по ООП.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

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

Сведения о материально-техническом обеспечении ООП представлены в *Приложении 8*.

Основная образовательная программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

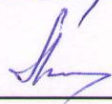
Декан ФЭиВТ


_____ А.С. Горобцов

Зав. кафедрой
«Электронно-вычислительные машины
и системы»


_____ А.Е. Андреев

Руководитель ООП


_____ Ю.П. Муха

ООП обсуждена и рекомендована к рассмотрению на НМС факультета на заседании кафедры:

ЭВМиС от «02» июня 2017 года, протокол № 10

ООП обсуждена и рекомендована к рассмотрению на ученом совете университета на заседании НМС факультета:

ЭиВТ от «07» июля 2017 года, протокол № 11

ООП обсуждена и рекомендована к утверждению ректором университета на заседании ученого совета университета

от «30» августа 2017 года, протокол № 1