

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 (ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Ученого совета факультета  
 информационных технологий  
 и компьютерной безопасности

Пасмурнов С.М.

(подпись) (ФИО)

«30» 08 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Программа государственной итоговой аттестации**

(наименование дисциплины (модуля) по УП)

Закреплена за кафедрой автоматизированных и вычислительных систем

Направление подготовки: магистры 09.04.01 Информатика и вычислительная техника  
 (код, наименование)

Направленность: Распределенные автоматизированные системы  
 (название магистерской программы по УП)

**Часов по УП: 216 (4 недели); Часов по РПД: 215 (4 недели);**

**Часов по УП (без учета часов на экзамены): 216; Часов по РПД: 216;**

**Часов на интерактивные формы (ИФ) обучения по УП:**

**Часов на интерактивные формы (ИФ) обучения по РПД:**

**Часов на самостоятельную работу по УП: 216 (100%);**

**Часов на самостоятельную работу по РПД: 216 (100%)**

**Общая трудоемкость в ЗЕТ: 6;**

**Виды контроля в семестрах (на курсах):** Экзамены - 0; Зачеты - 0; Курсовые проекты - 0;

Курсовые работы – 0, защита выпускной квалификационной работы - 4


**Форма обучения:** очная; **Срок обучения:** нормативный.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Вид занятий  | № семестров, число учебных недель в семестрах |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |       |     |     |
|--------------|---|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|-------|-----|-----|
|              | 1 / 18  |     | 2 / 18 |     | 3 / 18 |     | 4 / 18 |     | 5 / 18 |     | 6 / 18 |     | 7 / 18 |     | 8 / 10 |     | Итого |     |     |
|              | УП  | РПД | УП     | РПД | УП     | РПД | УП     | РПД | УП     | РПД | УП     | РПД | УП     | РПД | УП     | РПД | УП    | РПД |     |
| Лекции       |   |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |       |     |     |
| Лабораторные |   |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |       |     |     |
| Практические |   |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |       |     |     |
| Ауд. занятия |   |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |       |     |     |
| Сам. работа  |   |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        | 216 | 216   | 216 | 216 |
| Итого        |   |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        | 216 | 216   | 216 | 216 |


Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины (модуля) – 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г., № 1420.

Программу составил:  к.т.н., Сергеева Т.И.  
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рецензент (ы):  к.т.н., доцент Гайдук В.И.  
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность «Распределенные автоматизированные системы»

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры автоматизированных и вычислительных систем, протокол № 12 от «3» июня 2016 г.

Зав. кафедрой АВС  С.Л. Подвальный

## 1. ЦЕЛИ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Цель итоговой государственной аттестации** проверить соответствие уровня и качества подготовки выпускников требованиям к результатам освоения ОПОП направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» направленности «Распределенные автоматизированные системы» с учетом оценки уровня сформированности профессиональных компетенций.

## 2. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

В результате освоения ОПОП ВО выпускник магистратуры должен обладать следующими **общекультурными компетенциями** (ОК):

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

способностью 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);

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

способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4);

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

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

способностью 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);

способностью 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 ООП ВО выпускник магистратуры должен обладать следующими **обще профессиональными компетенциями** (ОПК):

способностью 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);

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

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

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

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

способностью 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 ООП ВО выпускник магистратуры должен обладать следующими **профессиональными компетенциями** (ПК), соответствующими доминирующему виду профессиональной деятельности.

**Научно-исследовательская деятельность:**

знанием основ философии и методологии науки (ПК-1);

знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);

знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);

владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);

владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5);

пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО) (ПК-6);

применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

Выпускник данного профиля может дополнительно принимать на основе знания педагогических приемов непосредственное участие в работе кафедр и других учебных подразделений по направлению «Информатика и вычислительная техника». Для выполнения научно-педагогической деятельности в качестве дополнительного вида деятельности ВГТУ установил по магистерской программе «Распределенные автоматизированные системы» **дополнительные профессиональные вузовские компетенции:**

владение методикой разработки учебно-методических материалов для организации учебного процесса по дисциплинам направления «Информатика и вычислительная техника» (ПВК-1);

владение компьютерными технологиями обучения по дисциплинам, связанным с вычислительной техникой и информационными технологиями (ПВК-2).

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ**

Итоговая аттестация выпускников проводится в соответствии с требованиями ФГОС ВО и решениями Ученого совета университета.

Формой проведения государственной итоговой аттестации является защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

**Выпускная квалификационная работа** является заключительным этапом обучения в техническом университете и выполняется с целью практического применения полученных знаний при решении научно-исследовательских задач.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с магистерской программой выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы.

Магистерская диссертация – самостоятельное исследование конкретной научно-практической задачи, имеющее внутреннее единство и отражающее ход и результаты разработки выбранной темы и состоящее из пояснительной записки и графической части, которые должны обязательно включать в себя теоретическую часть, где выпускник демонстрирует знания основ теории по разрабатываемой проблеме, и практическую часть, в которой необходимо показать умение использовать для решения поставленных в работе задач методы, изученные ранее при освоении дисциплин.

Актуальность темы ВКР должна быть увязана с общими направлениями развития вычислительной техники, ее программного обеспечения и информационных технологий.

Тема ВКР должна соответствовать направлению основной образовательной программы 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленности «Распределенные автоматизированные системы» и определяться квалификационной характеристикой, тематикой НИР кафедры или производственного предприятия, по заданию которого выполняется работа.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» тематика выпускной квалификационной работы магистров направленности «Распределенные автоматизированные системы» 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.

Все задания на дипломное проектирование разрабатываются с учетом потребностей предприятий города, области и Центрально-Черноземного региона в целом.

В результате оценки практической значимости результаты выпускных квалификационных работ могут быть внедрены в организациях и на предприятиях города и области.

Выпускные квалификационные работы (магистерские диссертации) студентов содержат:

- введение;
- основную часть, включающую аналитический обзор отечественной и зарубежной литературы; постановку и формализацию (содержательное и математическое описание) поставленной задачи;
- проектную часть, включающую разработку аппаратного, математического, программного обеспечения автоматизированных распределенных систем различного назначения; разработку математических моделей исследуемых систем и оптимизацию параметров их функционирования; разработку специального программного обеспечения на основе применения современных сетевых технологий для оптимизации функционирования распределенных систем;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

В результате подготовки, защиты выпускной квалификационной работы магистр должен:

уметь самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания, непосредственно не связанные со сферой деятельности (ОК-1, ОК-3, ОК-7, ОПК-3, ПК-1);

уметь применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ОК-2, ОК-4, ОПК-6, ПК-2, ПК-7);

уметь выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-3, ПК-4);

уметь применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов (ОК-8, ОПК-4, ПК-5, ПК-6);

владеть способностью применять на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и управлении коллективом (ОК-5, ОК-6, ОК-9).

Компетенции, демонстрируемые при выполнении ВКР, оцениваются по следующим показателям:

актуальность темы ВКР;

степень соответствия темы магистерской программе;

соответствие содержания ВКР избранной теме;

наличие теоретических исследований;

наличие аналитической части;

степень использования современных компьютерных и информационных технологий;

соблюдение требований ГОСТ и ЕСКД при оформлении пояснительной записки и графической части;

полнота и обоснованность принятых решений по разделам магистерской диссертации.

Критерии оценки содержания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) отражены в таблице 1.

Таблица 1 - Критерии оценки содержания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

| № п/п | Показатели /Критерии оценки ВКР   | Отлично                     | Хорошо                             | Удовлетворительно                  | Неудовлетворительно |
|-------|---|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| 1.    | Актуальность темы ВКР   | Особо актуальна             | Достаточно актуальна               | Недостаточно актуальна             | Неактуальна         |
| 2.    | Степень соответствия темы магистерской программе  | Полностью соответствует     | Достаточно соответствует           | Частично соответствует             | Не соответствует    |
| 3.    | Соответствие содержания ВКР избранной теме  | Полностью соответствует     | Достаточно соответствует           | Частично соответствует             | Не соответствует    |
| 4.    | Наличие экспериментальной части   | В полной мере               | В достаточной степени              | Частично                           | Не имеется          |
| 5.    | Наличие теоретических исследований  | В полной мере               | В достаточной степени              | Частично                           | Отсутствует         |
| 6.    | Степень использования современных компьютерных и информационных технологий                          | Использовано полностью      | Использовано в достаточной степени | Использовано частично              | Не использовано     |
| 7.    | Соблюдение при оформлении пояснительной записки и графической части требований ГОСТов и правил ЕСКД | Соблюдены в высокой степени | Соблюдены в достаточной степени    | Соблюдены частично                 | Не соблюдены        |
| 8.    | Полнота и обоснованность принятых решений по разделам магистерской работы                           | Обоснованы полностью        | Обоснованы в достаточной степени   | Обоснованы в недостаточной степени | Не обоснованы       |

Примечание:

1. Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо».
2. Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично», не более одного критерия «удовлетворительно».
3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, не более одного критерия «неудовлетворительно».
4. Оценка «неудовлетворительно», если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки.

#### 4. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВКР

Выпускающая кафедра проводит следующие организационные мероприятия:

- собрание магистров-выпускников перед началом выполнения магистерских работ;
- периодический промежуточный контроль выполнения магистерской работы с отражением его результатов в календарном графике;
- обсуждение результатов выполнения магистерских работ на заседаниях кафедры.

Защита выпускных квалификационных работ происходит на заседаниях государственной экзаменационной комиссии ГЭК. Комиссии действуют в течение календарного года. К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе магистерского образования.

График защит с распределением выпускников по дням устанавливается выпускающей кафедрой за три недели до начала работы ГЭК и доводится до сведения выпускников. Перенос срока защиты в пределах отведенного графика учебного процесса для конкретного выпускника возможен только с разрешения заведующего кафедрой. Выпускник за 2-3 дня до защиты обязан предоставить выпускную квалификационную работу (магистерскую диссертацию) заведующему выпускающей кафедрой, который принимает работу для окончательной защиты. В государственную экзаменационную комиссию в день заседания до его начала должны быть представлены:

- выпускная квалификационная работа, включающая пояснительную записку, подписанную магистром, руководителем и заведующим выпускающей кафедрой, плакаты и другой иллюстрированный материал;
- отзыв руководителя.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| 5.1 Рекомендуемая литература |  |  |                           |                |
|------------------------------|--|--|---------------------------|----------------|
| № п/п                        | Авторы, составители  | Заглавие   | Годы издания. Вид издания | Обеспеченность |
| 5.1.1. Основная литература   |  |  |                           |                |
| 5.1.1.1                      | В.Ф. Барабанов, А.Д. Поваляев, С.Л. Подвальный, С.В. Тюрин | Основы автоматизации проектирования, тестирования и управления жизненным циклом изделий: учебное пособие. – Воронеж: Научная книга, Гриф УМО | 2011<br>Элект.            | 1              |
| 5.1.1.2                      | Сергеева Т.И.  | Базы данных: модели данных, SQL, проектирование: учеб. пособие. - Воронеж: ВГТУ  | 2012<br>Элект.            | 1              |
| 5.1.1.3                      | Барабанов В.Ф.   | Основы проектирования цифровых устройств на языках HDL и VERILOG: учеб. пособие. - Воронеж: ВГТУ   | 2012<br>Печ.              | 0,5            |

|   |  |   |                 |      |
|---|--|---|-----------------|------|
| 5.1.1.4   | Нужный А.М.  | Компьютерная графика: учеб. пособие. - Воронеж: ВГТУ  | 2011<br>Элект.  | 1    |
| 5.1.1.5   | Кравец, О.Я.   | Сети ЭВМ и телекоммуникации: учеб. пособие. - Воронеж: Научная книга  | 2010<br>Печ.    | 0,25 |
| 5.1.1.6   | Новикова, Н.М.,<br>Подвальный С.Л.   | Прикладная математическая статистика: учеб. пособие. Ч.1 - Воронеж: ВГТУ.   | 2012<br>Печ.    | 1    |
| 5.1.1.7   | Новикова, Н.М.,<br>Подвальный С.Л.   | Прикладная математическая статистика: учеб. пособие. Ч.2 - Воронеж: ВГТУ.   | 2012<br>Печ.    | 1    |
| 5.1.1.8   | Сергеева Т.И.,<br>Сергеев М.Ю.   | Распределенная обработка данных: учеб. пособие. - Воронеж: ВГТУ   | 2014<br>Элект.  | 1    |
| <b>5.1.2. Дополнительная литература</b>                 |  |   |                 |      |
| 5.1.2.1   | Кравец О.Я.,<br>Холопкина Л.В.,<br>Райхель Н.Л.  | Методы моделирования и анализа вычислительных систем: учебное пособие. – Воронеж: ВГТУ.                                     | 1995<br>Печ.    | 0,5  |
| 5.1.2.2   | Акулич И.Л.  | Математическое программирование в примерах и задачах. – СПб.: Лань  | 2011<br>Электр. | 1    |
| 5.1.2.3   | Буслов В.А.  | Компьютерные технологии в науке и образовании: учеб. пособие. - Воронеж: ВГТУ   | 2008<br>Электр. | 1    |
| 5.1.2.4   | Ганцева Е.А.   | Технология программирования: учеб. пособие. - Воронеж: ВГТУ   | 2009<br>Печ.    | 0.5  |
| 5.1.2.5   | Кудинов Ю.И.<br>Пащенко Ф.Ф.   | Основы современной информатики / СПб.: Лань. Электронная библиотека «Лань»  | 2011<br>Электр. | 1.0  |
| 5.1.2.6   | Кремер О.Б.  | Компьютерные технологии в науке и образовании: учеб. пособие. - Воронеж: ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический | 2012<br>Электр. | 1    |
| 5.1.2.7   | Локшин М.  | Защита информации в распределенных вычислительных системах: учеб. пособие. – Воронеж: ВГТУ.                                 | 2014<br>Электр. | 1    |
| <b>5.1.4 Программное обеспечение и интернет ресурсы</b> |  |   |                 |      |
| 5.1.4.1   | Лицензионное программное обеспечение, локальная сеть кафедры с выходом в Интернет, учебно-методические материалы в электронном виде размещены на сетевом диске и доступны с любого компьютера локальной сети кафедры |   |                 |      |