


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Воронежский государственный университет»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор-  
проректор по учебной работе

  
Е.Е. Чупандина

« 3 » 07 2013 г

**Основная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки

010200 Математика и компьютерные науки

Профиль подготовки

«Информационные системы и сетевые технологии»

Квалификация (степень)

**Бакалавр**

Форма обучения

очная

Воронеж 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВПО «ВГУ» по направлению подготовки 010200 «Математика и компьютерные науки», профиль «Информационные системы и сетевые технологии»

1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки «Информационные системы и сетевые технологии»

1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования.

1.4 Требования к абитуриенту

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 010200 «Математика и компьютерные науки».

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

3. Планируемые результаты освоения ООП

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 010200 «Математика и компьютерные науки», профиль «Информационные системы и сетевые технологии»

4.1. Годовой календарный учебный график.

4.2. Учебный план

4.3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки «Информационные системы и сетевые технологии»

6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 010200 «Математика и компьютерные науки», профиль «Информационные системы и сетевые технологии»

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата

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

## 1. Общие положения

**1.1. Основная образовательная программа бакалавриата 010200.62 Математика и компьютерные науки, реализуемая ФГБОУ ВПО «ВГУ», профиль «Информационные системы и сетевые технологии»,** представляет собой систему документов, разработанную и утверждённую ФГБОУ ВПО «ВГУ» с учётом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), а также с учётом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Основными пользователями ООП являются: руководство, профессорско-преподавательский состав и студенты ВГУ; государственные аттестационные и экзаменационные комиссии; объединения работодателей и специалистов в соответствующей профессиональной сфере деятельности; уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего образования.

**Квалификация, присваиваемая выпускникам:** Бакалавр

### **1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 010200.62 Математика и компьютерные науки**

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 010200.62 Математика и компьютерные науки высшего образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «16» апреля 2010 г. № 374;
- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВО) по направлению подготовки 010200.62 Математика и компьютерные науки, утвержденная УМО по классическому университетскому образованию 29 декабря 2010 г.
- иные нормативные акты Министерства образования и науки Российской Федерации;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет», принятым Конференцией научно-педагогических работников, представителей других категорий работников и обучающихся и утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.05.2011, №1858;
- решения Ученого совета ФГБОУ ВПО «ВГУ»;
- лицензия Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 01.09.2011 серии ААА №001924, рег. №1841, срок действия бессрочно;
- стандарт университета: СТ ВГУ 1.3.02 — 2009 Система менеджмента качества. Стандарты университета. Итоговая государственная аттестация. Общие требования к содержанию и порядок проведения, утвержденный приказом ректора от 05.08.2009, №297;
- учебный план подготовки бакалавров по направлению 010200.62 Математика и компьютерные науки по профилю «Информационные системы и сетевые технологии».

### **1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования**

#### **1.3.1. Цель реализации ООП**

ООП бакалавриата по направлению подготовки 010200.62 Математика и компьютерные науки имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 010200.62 Математика и компьютерные науки является: развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбию, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости.

В области обучения целью реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 010200.62 Математика и компьютерные науки и профилю «Информационные системы и сетевые технологии» является: получение фундаментальных знаний по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов; формирование социально-личностных, общенаучных, профессиональных компетенций в области математики, компьютерных наук, распределенных и параллельных систем, систем искусственного интеллекта, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, быть востребованным на рынке труда и обеспечивающих самостоятельное приобретение новых знаний, необходимых для адаптации и успешной деятельности в области математики и компьютерных наук.

#### **1.3.2. Срок освоения ООП**

Срок освоения ООП бакалавриата подготовки 010200.62 Математика и компьютерные науки по профилю «Информационные системы и сетевые технологии» по очной форме обучения составляет 4 (четыре) года, включая последипломный отпуск, в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению.

#### **1.3.3. Трудоемкость ООП**

Трудоемкость освоения ООП бакалавриата равна 240 зачетным единицам за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики, каникулы и время, отводимое на контроль и оценку качества освоения студентом ООП: текущий контроль успеваемости; промежуточную аттестацию; итоговую государственную аттестацию. Трудоемкость ООП за учебный год равна 60 зачетным единицам. Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

### **1.4. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о полном среднем (общем или профессиональном) образовании, высшем образовании. Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в Воронежский государственный университет.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 010200.62 Математика и компьютерные науки.**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности бакалавров включает: научно-исследовательскую деятельность в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии; решение различных задач с использованием математического моделирования процессов и объектов и программного обеспечения; работу в сфере защиты информации и актуарно-финансового анализа; разработку эффективных методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления; программно-информационное обеспечение научной, исследовательской, проектно-конструкторской и эксплуатационно-управленческой деятельности; преподавание цикла математических дисциплин (в том числе информатики).

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются понятия, гипотезы, теоремы, методы и математические модели, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук..

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

- научно-исследовательская и научно-изыскательская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- педагогическая.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр по направлению подготовки 010200 Математика и компьютерные науки должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская и научно-изыскательская деятельность:

- применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе прикладных проблем;
- использование базовых математических задач и математических методов в научных исследованиях;
- участие в работе научно-исследовательских семинаров, конференций, симпозиумов, представление собственных научных достижений, подготовка научных статей, научно-технических отчетов;
- контекстная обработка общенаучной и научно-технической информации, приведение ее к проблемно-задачной форме, анализ и синтез информации;
- решение прикладных задач в области защищенных информационных и телекоммуникационных технологий и систем;

производственно-технологическая деятельность:

- применение численных методов при решении математических задач, возникающих в производственной и технологической деятельности;
- использование технологий и компьютерных систем управления объектами;
- организационно-управленческая деятельность;
- применение математических методов экономики, актуарно- финансового анализа и защиты информации;

- участие в организации научно-технических работ, контроле, принятии решений и определении перспектив;

педагогическая деятельность:

- преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных учреждениях и образовательных учреждениях среднего профессионального образования.

### **3. Планируемые результаты освоения ООП.**

Планируемые результаты освоения ООП – компетенции обучающихся в соответствии с видами профессиональной деятельности, которые установлены образовательным стандартом и компетенции обучающихся, установленные Университетом дополнительно к компетенциям, установленным ФГОС ВО, с учетом профиля ООП в том случае, если такие компетенции были установлены.

В результате освоения данной ООП бакалавриата выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- умением работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми и подчинять личные интересы общей цели (ОК-1);
- знаниями правовых и этических норм и использованием их в профессиональной деятельности (ОК-2);
- приверженностью к здоровому образу жизни, нацеленностью на должный уровень физической подготовки, необходимый для активной профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного и профессионального саморазвития и самосовершенствования (ОК-4);
- способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОК-5);
- способностью применять в научно-исследовательской и профессиональной деятельности базовые знания в области фундаментальной и прикладной математики и естественных наук (ОК-6);
- значительными навыками самостоятельной научно-исследовательской работы (ОК-7);
- способностью и постоянной готовностью совершенствовать и углублять свои знания, быстро адаптироваться к любым ситуациям (ОК-8);
- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственных интересов и приоритетов (ОК-9);
- умением быстро находить, анализировать и грамотно контекстно обрабатывать научно-техническую, естественнонаучную и общенаучную информацию, приводя ее к проблемно-задачной форме (ОК-10);
- фундаментальной подготовкой в области фундаментальной математики и компьютерных наук, готовностью к использованию полученных знаний в профессиональной деятельности (ОК-11);
- значительными навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования, использования методов обработки информации и численных методов решения базовых задач (ОК-12);
- базовыми знаниями в областях информатики и современных информационных технологий, навыками использования программных средств и навыками работы в

компьютерных сетях, умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета (ОК-13);

- способностью к анализу и синтезу информации, полученной из любых источников (ОК-14);
- способностью к письменной и устной коммуникации на русском языке (ОК-15);
- знанием иностранного языка (ОК-16);
- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-17).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

научно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность:

- умением определять общие формы, закономерности, инструментальные средства отдельной предметной области (ПК-1);
- умением понять поставленную задачу (ПК-2);
- умением формулировать результат (ПК-3);
- умением строго доказать утверждение (ПК-4);
- умением на основе анализа увидеть и корректно сформулировать результат (ПК-5);
- умением самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата (ПК-6);
- умением грамотно пользоваться языком предметной области (ПК-7);
- умением ориентироваться в постановках задач (ПК-8);
- знанием корректных постановок классических задач (ПК-9);
- пониманием корректности постановок задач (ПК-10);
- навыками самостоятельного построения алгоритма и его анализа (ПК-11);
- пониманием того, что фундаментальное знание является основой компьютерных наук (ПК-12);
- глубоким пониманием сути точности фундаментального знания (ПК-13);
- навыками контекстной обработки информации (ПК-14);
- способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области изучавшегося явления (ПК-15);
- выделением главных смысловых аспектов в доказательствах (ПК-16);
- умением извлекать полезную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов, сети Интернет (ПК-17);
- умением публично представить собственные и известные научные результаты (ПК-18);

производственно-технологическая деятельность:

- владением методом алгоритмического моделирования при анализе постановок математических задач (ПК-19);
- владением методами математического и алгоритмического моделирования при анализе и решении прикладных и инженерно-технических проблем (ПК-20);
- владением проблемно-задачной формой представления математических и естественнонаучных знаний (ПК-21);
- умением увидеть прикладной аспект в решении научной задачи, грамотно представить и интерпретировать результат (ПК-22);
- умением проанализировать результат и скорректировать математическую модель, лежащую в основе задачи (ПК-23);

организационно-управленческая деятельность:



- владением методами математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, а также в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний (ПК-24);
- умением самостоятельно математически и физически корректно ставить естественнонаучные и инженерно-физические задачи и организовывать их решение в рамках небольших коллективов (ПК-25);
- умением приобретать опыт самостоятельного различения типов знания (ПК-26);

*педагогическая деятельность:*

- умением точно представить математические знания в устной форме (ПК-27);
- владением основами педагогического мастерства (ПК-28);
- возможностью преподавания физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных учреждениях и образовательных учреждениях среднего профессионального образования (ПК-29).

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 010200 «Математика и компьютерные науки», профиль «Информационные системы и сетевые технологии».**

##### **4.1. Календарный учебный график.**

*(Приложение 2).*

##### **4.2. Учебный план**

*(Приложение 3).*

##### **4.3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)**

*(Приложение 4).*

#### **4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик**

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды учебных практик: учебная и производственная практики.

##### **4.4.1. Аннотация учебных практик.**

*(Приложение 5).*

##### **4.4.2. Аннотация производственной практики.**

*(Приложение 5).*

#### **5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 010200 «Математика и компьютерные науки»:**

- библиотечно-информационное обеспечение

*(Приложение 6);*

- материально-техническое обеспечение

*(Приложение 7)*

- краткая характеристика привлекаемых к обучению педагогических кадров  
*(Приложение 8)*

## **6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.**

*(Приложение 9).*

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 010200 «Математика и компьютерные науки»:**

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 010200 «Математика и компьютерные науки» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

### **7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.**

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП магистратуры осуществляется в соответствии Положением о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования П ВГУ 2.1.07 – 2013.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП создаются и утверждаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

### **7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата.**

*(Приложение 10)*

## **8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.**


- при реализации данной ООП осуществляется периодическое (в начале учебного года) рецензирование образовательной программы;
- регулярно проводится самообследование по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) в виде внутреннего аудита в рамках СМК (один раз в год);
- ведется учет и анализ мнений работодателей, выпускников ВГУ
- Положение о балльно-рейтинговой системе оценивания (в случае ее применения);



Программа составлена проф. Э.К. Алгазиновым, доц. Сычевым А.В.

Программа одобрена Научно-методическим советом факультета компьютерных наук

Декан факультета

 Э.К. Алгаинов

Зав.кафедрой

 Э.К. Алгаинов

Руководитель (куратор) программы

 А.В. Сычев



Приложение 3

4.2. Учебный план по направлению 010200 «Математика и компьютерные науки»

Индекс	Наименование	Формы контроля					Всего часов							ЗЕТ	Распределение аудиторных часов по семестрам										
							По плану	в том числе							Факт	19не	18	19не	18не	19не	16не	19не	13не		
		Ауд	из них			СРС		Конт роль	д	нед	д	д	д	д		д									
			Лек	Лаб	Пр				Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Сем. 5	Сем. 6		Сем. 7	Сем. 8								
Б1.Б.1	Иностранный язык	3	1-3				360	184		184		149	27	10	3	3	2	2							
Б1.Б.2	История	1					180	76	38		38	59	45	5	4										
Б1.Б.3	Философия	3					108	54	36		18	18	36	3			3								
Б1.Б.4	Экономическая теория		6				72	51	17		34	21		2						2					
Б1.В.ОД.1	Психология и педагогика		2				72	56	28		28	16		2											2
Б1.В.ОД.1.1	Психология		8				36	28	14		14	8		1											1
Б1.В.ОД.1.2	Педагогика		8				36	28	14		14	8		1											1
Б1.В.ОД.2	Правоведение		7				72	38	19		19	34		2										2	
Б1.В.ДВ.1.1	Русский язык и основы речевого воздействия			1			144	76	38		38	68		4	4										
Б1.В.ДВ.1.2	Общение в современном мире																								
Б1.В.ДВ.2.1	Правовые аспекты защиты компьютерной информации		8				108	42	21		21	66		3											2
Б1.В.ДВ.2.2	Интеллектуальная собственность в сфере компьютерной информации																								
Б1.В.ДВ.3.1	Основы маркетинга		7				72	38	19		19	34		2										2	
Б1.В.ДВ.3.2	Основы менеджмента																								
Б2.Б.1	Численные методы		4				108	51	17	34		57		3					3						
Б2.Б.2	Теоретическая механика	4					108	51	34		17	12	45	3					3						
Б2.Б.3	Электродинамика	5					180	72	36		36	72	36	5						4					
Б2.Б.4	Квантовая теория	6					108	51	34		17	12	45	3									3		

Б2.Б.5	Термодинамика и статистическая физика	7						108	57	38		19	15	36	3						3	
Б2.В.ОД.1	Моделирование систем	8						180	70	35	35		56	54	5							5
Б2.В.ОД.2	Уравнения математической физики	4						108	68	34	34		4	36	3				4			
Б2.В.ОД.3	Теория функций комплексного переменного	2						288	130	74		56	77	81	8		4	3				
Б2.В.ОД.3.1	<i>Теория функций комплексного переменного ч.1</i>	2						180	76	38		38	50	54	5		4					
Б2.В.ОД.3.2	<i>Теория функций комплексного переменного ч.2</i>	3						108	54	36		18	27	27	3			3				
Б2.В.ДВ.1.1	Электроника			4				144	68	34	34		76		4				4			
Б2.В.ДВ.1.2	Электротехника																					
Б2.В.ДВ.2.1	Теория информации	5						108	54	36	18		27	27	3					3		
Б2.В.ДВ.2.2	Надежность информационных систем																					
Б3.Б.1	Математический анализ	1						180	76	38		38	59	45	5	5						
Б3.Б.2	Фундаментальная и компьютерная алгебра	2						108	57	38		19	24	27	3		3					
Б3.Б.3	Дискретная математика и математическая логика	3		2				252	112	56	18	38	113	27	7		4	2				
Б3.Б.4	Аналитическая геометрия		2					72	38	19		19	34		2		2					
Б3.Б.5	Дифференциальные уравнения		3					108	54	36		18	54		3			3				
Б3.Б.6	Теория вероятностей, математическая статистика и стохастический анализ			3				180	72	36	36		108		5			4				
Б3.Б.7	Дифференциальная геометрия и топология	6						108	51	34	17		12	45	3						3	
Б3.Б.8	Математическое моделирование	7						144	76	38	38		32	36	4							4
Б3.Б.9	Информатика	1						180	76	38	38		68	36	5	4						
Б3.Б.10	Введение в программирование	1						180	76	38	38		68	36	5	4						
Б3.Б.11	Алгоритмы и структуры данных	2						144	76	38	38		32	36	4		4					
Б3.Б.12	Архитектура ЭВМ	2						180	76	38	38		59	45	5		4					
Б3.Б.13	Языки и системы программирования		3					108	54	18	36		54		3			3				
Б3.Б.14	Компьютерная геометрия и геометрическое моделирование	3						144	54	18	36		54	36	4			4				
Б3.Б.15	Базы данных	3						144	72	36	36		36	36	4			4				
Б3.Б.16	Теория информационных процессов и систем	5	4		4			180	106	70	36		47	27	5				2	3		
Б3.Б.17	Технологии программирования		6		6			108	51	34	17		57		3							3

БЗ.Б.18	Операционные системы		5					108	54	18	36		54		3				3		
БЗ.Б.19	Информационные технологии	6	5					180	87	52	35		57	36	5				2	3	
БЗ.Б.20	Сети и системы телекоммуникаций	6						144	68	34	34		22	54	4					4	
БЗ.Б.21	Безопасность жизнедеятельности		7					108	57	19	19	19	51		3						3
БЗ.Б.22	Технологии обработки информации	7						180	76	38	38		59	45	5						4
БЗ.Б.23	Информационная безопасность и защита информации	8						180	70	49	21		56	54	5						5
БЗ.В.ОД.1	Объектно-ориентированное программирование		4					72	51	17	34		21		2			3			
БЗ.В.ОД.2	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	5						144	72	36	36		36	36	4				4		
БЗ.В.ОД.3	Администрирование в информационных системах	7						180	76	38	38		59	45	5						4
БЗ.В.ОД.4	Проектирование баз данных		4					108	68	34	34		40		3			4			
БЗ.В.ОД.5	Интеллектуальные системы и технологии			7				144	76	38	38		68		4						4
БЗ.В.ОД.6	Математические методы компьютерного зрения	5						144	54	36	18		54	36	4					4	
БЗ.В.ОД.7	Параллельные и распределенные компьютерные системы		5					108	54	18	36		54		3				3		
БЗ.В.ОД.8	Grid-технологии		6					72	51	17	34		21		2					3	
БЗ.В.ОД.9	Информационные технологии в медицине	6						108	51	17	34		21	36	3					3	
БЗ.В.ОД.10	Нейронные сети и генетические алгоритмы		7					72	38	19	19		34		2						2
БЗ.В.ОД.11	Квантовые алгоритмы		8					108	63	42	21		45		3						5
БЗ.В.ОД.12	Системный анализ в задачах классификации		8					108	42	21	21		66		3						3
БЗ.В.ДВ.1.1	Основы ОС "Unix"		4					108	68	34	34		40		3			4			
БЗ.В.ДВ.1.2	ОС "OVERON"																				
БЗ.В.ДВ.2.1	Язык программирования С		2					108	38	19	19		70		3		2				
БЗ.В.ДВ.2.2	Web-технологии																				
БЗ.В.ДВ.3.1	Системы подготовки электронных документов		1					108	38	19	19		70		3	3					
БЗ.В.ДВ.3.2	Язык HTML																				
БЗ.В.ДВ.4.1	Язык программирования Java		5					72	36	18	18		36		2					2	
БЗ.В.ДВ.4.2	Мобильные телекоммуникационные системы																				



Б3.В.ДВ.5.1	Параллельные алгоритмы обработки данных		6				108	68	34	34		40		3					4		
Б3.В.ДВ.5.2	Язык программирования С++																				
Б4	Физическая культура		1-6				400	400			400			2			1		1		
Б5.У.1	Учебная практика			24			180							5		1		4			
Б5.П.1	производственная			6			144							4					4		
ФТД.1	Психологические аспекты компьютеризации		8				36	14	14			22		1							1
ФТД.2	Культурология		3				36	18	18			18		1			1				

Приложение 4

Матрица  
соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств

Циклы, дисциплины (модули) учебного плана ООП бакалавра / специалиста / магистра	Б1												Б2											
	Базовая часть				Вариативная часть								Базовая часть				Вариативная часть							
	Дисциплины				Дисциплины								Дисциплины				Дисциплины							
Индекс компетенции	1	2	3	4	1	2	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	1	2	3	4	5	1	2	3	1.1	1.2	2.1	2.2
Общекультурные компетенции																								
ОК-1					x																			
ОК-2						x			x	x														
ОК-3																								
ОК-4			x	x		x																		
ОК-5												x	x											
ОК-6															x	x	x	x						
ОК-7																								
ОК-8						x						x	x											
ОК-9						x				x	x	x	x											
ОК-10																				x	x			
ОК-11																								
ОК-12															x					x				
ОК-13																				x				
ОК-14			x																					
ОК-15							x	x																
ОК-16		x																						
ОК-17																								
Профессиональные компетенции (общепрофессиональные, профессионально-специализированные)																								
ПК-1															x					x	x			
ПК-2																								









## **Приложение 5**

### **Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)**

#### **Б1.Б.1 Иностранный язык**

##### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Основной целью изучения дисциплины является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, учебно-познавательной и профессиональной сфер деятельности.

##### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Гуманитарный, социальный и экономический цикл

##### **Краткое содержание учебной дисциплины:**

Бытовая сфера общения: Leisure Time; Food; Shopping; Homes; Family Matters

Социальная сфера общения: Rural and Urban Living; Arts; The Age of Technology;

Around the world; Global Affairs; Sports

Учебно-познавательная сфера общения: Languages and Communication Education; Higher Education in Russia and Abroad My University; Academic and Non-academic Activities Academic Mobility

Профессиональная сфера общения: Personal Computing; The Processor; Portable Computers; Clipboard Technology; Operating Systems; Computer Software.

**Формы текущей аттестации:** тестирование.

**Формы промежуточной аттестации:** зачеты, экзамен.

**Коды формируемых компетенций:** ОК-16.

#### **Б1.Б.2. История**

##### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель изучения данной учебной дисциплины – способствовать формированию гражданских, нравственных качеств и ценностей на исторических примерах; научить выявлению закономерностей исторического развития и возможности предвидения будущего на основе анализа исторических событий прошлого и настоящего; научить выявлять альтернативы общественного развития на разных этапах исторического процесса.

##### **Основными задачами учебной дисциплины являются:**

изучение социально-политических процессов, происходивших в стране на различных этапах её развития;

осмысление таких важнейших проблем, как демократия и диктатура, революции и реформы, политика и экономика, социальная структура российского общества, национальные

процессы, основные направления внешней политики; государства - анализ альтернативных путей развития Российского государства.

развитие способности анализировать и оценивать факты, явления и события, раскрывать причинно-следственные связи между ними.

### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «История» относится к блоку гуманитарных, социальных и экономических дисциплин и входит в базовую часть.

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

### **Краткое содержание учебной дисциплины:**

- Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории.
- Основные закономерности исторического процесса, этапов исторического развития России, места и роли России в истории человечества и в современном мире
- Проблемы формирования древнерусского государства и его распад
- Образование Российского централизованного государства
- Возникновение Российской империи
- Российское государство в XIX веке
- Россия в начале XX века. Проблемы и перспективы развития
- Установление Советской власти в России
- СССР в годы второй мировой войны
- Основные тенденции развития СССР в 50-е – первой половине 80-х годов
- Радикальное реформирование России в 90-е годы. Поиск путей выхода из кризиса

### **Формы текущей аттестации:**

Текущая аттестация включает оценку:

- выполнения студентами всех видов работ, предусмотренных рабочим учебным планом по учебной дисциплине;
- качества, глубины, объема усвоения студентами знаний каждого раздела, темы учебной дисциплины и уровня овладения студентами навыками самостоятельной работы (подготовка ответов на устные и письменные вопросы, написание эссе, подготовка докладов, участие в круглом столе, тестирование);
- посещаемости занятий студентами.

**Форма промежуточной аттестации - экзамен**

### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОК-4, ОК-14, ПК-14.

## **Б1.Б.3. Философия**

### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель изучения учебной дисциплины - формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

создание у студентов целостного системного представления о мире и месте человека в нем;



- развитие навыков философского мышления;
- формирование представления о философских, научных и религиозных картинах мира;
- формирование представлений о соотношении духовных и материальных ценностей, их роли в жизнедеятельности человека.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Философия» относится к дисциплинам цикла «Гуманитарный и социально-экономический» и входит в базовую часть этого цикла.

#### **Краткое содержание учебной дисциплины:**

Учебная дисциплина «Философия» содержит сведения о предмете философии, основном вопросе философии, ключевых вехах мировой философской мысли, природе человека и смысле его существования, предназначении человека, человеческом познании и деятельности.

**Формы текущей аттестации** - письменная работа

**Форма промежуточной аттестации** - зачет

#### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОК-4, ОК-14.

### **Б2.Б.4. Экономическая теория**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Изучение дисциплины «Экономика» имеет своей целью подготовить высококвалифицированных специалистов, обладающих знаниями, позволяющими ориентироваться в экономических ситуациях жизнедеятельности людей.

Для реализации этой цели ставятся следующие задачи:

- уяснить экономические отношения и законы экономического развития;
- изучить экономические системы, микро- и макроэкономические проблемы, рынок, рыночный спрос и рыночное предложение;
- усвоить принцип рационального экономического поведения разных хозяйственных субъектов в условиях рынка;
- уяснить существо основных аспектов функционирования мировой экономики.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Экономика» относится к гуманитарному, социальному и экономическому циклу дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 230400 Информационные системы и технологии (бакалавриат) и входит в вариативную часть этого цикла.

#### **Краткое содержание учебной дисциплины:**

- Введение в экономику и экономическую теорию
- Основы рыночной экономики
- Экономика фирмы
- Экономика национального и мирового хозяйства

**Формы текущей аттестации** - письменная работа

**Форма промежуточной аттестации - зачет**

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**  
ОК-8, ОК-9.

### **Б1.В.ОД.2. Правоведение**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель - помочь студентам овладеть основополагающими представлениями о роли государства и права в жизни общества, о системе российского права и ведущей роли закона в правовом регулировании.

Задачи - ознакомить студентов с правовой информацией, способствующей формированию современного правового мышления; научить ориентироваться в действующем законодательстве, в особенности, в правовых аспектах их труда по избранной специальности, правильно применять правовые нормы в конкретных жизненных ситуациях

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Основы права относится к дисциплинам по выбору из гуманитарного, социального и экономического цикла учебного плана. Данная дисциплина изучается в первом семестре.

Основные знания, умения и компетенции, которыми студент должен овладеть в результате изучения дисциплины:

Узнать базовые положения общей теории права,

- научиться самостоятельно работать с учебным материалом
- анализировать учебную и научную литературу
- заниматься исследовательской работой
- высказывать самостоятельные суждения
- уметь вести научный спор
- анализировать существующие точки зрения
- отстаивать свои убеждения

**Краткое содержание учебной дисциплины:**

- Правовая система.
- Источники права.
- Система права.
- Гражданское право.
- Юридическая ответственность.

**Формы текущей аттестации - опрос, доклад**

**Форма промежуточной аттестации - зачет**

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**  
ОК-2.

### **Б1.В.ДВ.2.1. Правовые основы защиты информации**

**Цели и задачи учебной дисциплины**

*Цель дисциплины:* сформировать у студентов основополагающие представления о правовых режимах защиты информации на национальном и международном уровне.

*Задачи дисциплины:* формирование компетенций по обеспечению отдельных правовых режимов информации ограниченного доступа.

### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Правовые основы защиты информации» относится к дисциплинам цикла «Гуманитарный и социально-экономический» Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 230400 Информационные системы и технологии (бакалавриат) и входит в вариативную часть этого цикла.

### **Краткое содержание учебной дисциплины:**

- Информационное право в системе российского права.
- Правовые режимы информации.
- Правовые основы информационной безопасности.
- Защита государственной тайны и секретной информации в международном и российском праве.
- Защита коммерческой и иных видов тайн.
- Защита персональных данных.
- Защита персональных данных.
- Ответственность за правонарушения в сфере защиты информации.
- Правовая охрана информационных систем.
- Особенности защиты государственных информационных систем.
- Правовое регулирование электронного правительства.
- Особенности защиты информационных систем персональных данных

### **Форма текущей аттестации:**

**Форма промежуточной аттестации - зачет**

### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОК-2, ОК-9.

### **Б1.В.ДВ.3.2. Основы менеджмента**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Изучение дисциплины "Основы менеджмента" имеет своей целью подготовить высококвалифицированных специалистов, обладающих знаниями в области управления организациями, навыками организации работы малых коллективов исполнителей:

- уяснить основы функционирования организации, принципы и методы управления организацией;
- изучить содержание функций управления - планирования, организации взаимодействия, мотивации и контроля;
- усвоить принципы принятия решений и управления группой;
- уяснить особенности организации работы малых коллективов исполнителей в современной экономике.

### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

гуманитарный, социальный и экономический цикл (вариативная часть), дисциплина по выбору.

**Краткое содержание разделов дисциплины:**

- Введение в менеджмент.
- Становление и развитие менеджмента.
- Организация, ее среда и цели.
- Организация взаимодействия.
- Принятие решений в организации.
- Управление персоналом.
- Организация работы малых коллективов исполнителей.
- Мотивация персонала.
- Контроль в системе управления.

**Формы текущей аттестации** - контрольная работа.

**Формы промежуточной аттестации** - зачет.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**  
ОК-5, ОК-8, ОК-9.

**Б3.Б.1. Математический анализ**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** целью курса является изучение основ дифференциального и интегрального исчисления.

Основными задачами курса являются:

- обучение классическим и современным методам математических исследований, рассмотрение результатов и идей, необходимых для изучения других математических дисциплин; выработка навыков обращения с изучаемым математическим аппаратом;
- воспитание критического восприятия математических высказываний, повышение стандартов математической строгости и понимания практической обоснованности изучаемого материала и выбранного уровня строгости изложения;
- развитие математической интуиции, точности выполнения математических операций и совершенствование общей культуры мышления.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** математический анализ входит в цикл профессиональных дисциплин в базовой части. Для успешного изучения данного курса необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения школьного курса математики.

Математический анализ относится к числу фундаментальных разделов современной математики. Знание основ математического анализа является важной составляющей общей математической культуры выпускника.

**Формы текущей аттестации** - собеседование

**Формы промежуточной аттестации** - экзамен

**Коды формируемых компетенций:**

ОК-8, ОК-11, ПК-2 — ПК-4, ПК-7 — ПК-12, ПК-16, ПК-21, ПК-27, ПК29

**Б3.Б.9. Информатика**

## **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Целью данной учебной дисциплины является введение студентов первого курса в круг основных фактов, концепций, принципов и теоретических проблем, а также практических задач и приложений, основных методов и технологий, относящихся к сфере информатики

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- что такое информация, формы ее представления, способы измерения ее количества, качественные характеристики информации, принципы кодирования, передачи, защиты и обработки информации, особенности ее восприятия человеком;

уметь:

- работать в качестве пользователя персонального компьютера;
- работать с программными средствами общего назначения;
- переводить числа между различными системами счисления;
- уметь рассчитывать степень избыточности кода и оценивать возможности его сжатия, строить префиксные коды для оптимального кодирования данных.

владеть:

- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;
- техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** (цикл, к которому относится дисциплина)

Дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла (Б.2). Для освоения данной дисциплины требуются знания, умения и компетенции формируемые в рамках школьного курса информатики и математики.

## **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

- Введение в информатику.
- Машинное представление целых и вещественных чисел.
- Данные и знания. Системы классификации данных. Информационный поиск.
- Дискретные сообщения. Кодирование информации.
- Оптимальное и помехоустойчивое кодирование.
- Цифровые и аналоговые сигналы. ЦАП и АЦП.
- Передача информации. Каналы передачи информации.
- Восприятие информации человеком.
- Обработка информации. Введение в теорию алгоритмов.
- Алгоритмические модели и понятие о сложности алгоритма.
- Защита информации. Симметричные и асимметричные криптосистемы.
- Криптосистемы с открытым ключом. Цифровая электронная подпись.
- Введение в системы искусственного интеллекта.

## **Формы текущей аттестации**

Контрольные задания по лабораторным занятиям и письменное тестирование по лекционной части курса.

## **Форма промежуточной аттестации**

экзамен

**Коды формируемых компетенций**

ОК-9, ОК-11, ПК-2, ПК-7;

### **Б5.У.1. Учебная практика.**

#### **Цели учебной практики:**

Учебная практика обеспечивает приобретение студентами навыков выполнения работ по специальности в рамках реального производственного процесса на базе управления информатизации и компьютерных технологий ВГУ (УИиКТ). За время прохождения учебной практики происходит закрепление теоретических и практических знаний, полученных во время обучения по направлению 010200 «Математика и компьютерные науки».

#### **Задачи учебной практики:**

В процессе прохождения учебной практики студенты должны ознакомиться с автоматизированной информационной системой ВГУ, с архитектурой системы, используемыми при ее создании технологиями, средствами формирования рабочих мест пользователей, получить практический опыт работы с подсистемой, предназначенной для информационного обеспечения и электронного документооборота приемной кампании, оформить результаты учебной практики в виде развернутого отчета.

**Время проведения учебной практики:** 1 курс, 2 семестр; 2 курс, 4 семестр.

**Форма проведения практики:** учебная

**Содержание учебной практики:** Общая трудоемкость учебной практики составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

**Разделы (этапы) практики:** ознакомление с работой УИиКТ и с рекомендуемой литературой (25 часов); выполнение необходимых работ по заданной тематике и реализация практической части (142 часа); оформление отчета (13 часов).

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой.

#### **Коды формируемых (сформированных) компетенций**

По ФГОС ВПО: ОК-2, ОК-4, ОК-8, ОК-9, ОК-12, ПК-2, ПК-5, ПК-6.

### **Б5.П. Производственная практика**

**Цели производственной практики:** Производственная практика обеспечивает приобретение студентами навыков выполнения работ по специальности в рамках реального производственного процесса на базе управления информатизации и компьютерных технологий ВГУ (УИиКТ). За время прохождения производственной практики происходит закрепление теоретических и практических знаний, полученных во время обучения по направлению 010200 «Математика и компьютерные науки».

**Задачи производственной практики:** В процессе прохождения производственной практики студенты должны ознакомиться с автоматизированной информационной системой ВГУ, с архитектурой системы, используемыми при ее создании технологиями, средствами формирования рабочих мест пользователей, получить практический опыт работы с подсистемой, предназначенной для информационного обеспечения и электронного документооборота приемной кампании, оформить результаты производственной практики в виде развернутого отчета.

**Время проведения производственной практики:** 3 курс, 6 семестр.

**Форма проведения практики:** производственная

**Содержание производственной практики:** Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

**Разделы (этапы) практики:** ознакомление с работой УИиКТ и с рекомендуемой литературой; выполнение необходимых работ по заданной тематике и реализация практической части; оформление отчета.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций**

**По ФГОС ВПО:** ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-12, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-17, ПК-23, ПК-24, ПК-26.



**Приложение 6**

*Библиотечно-информационное обеспечение*

Наличие учебной и учебно-методической литературы (*примеры курсивом*)

№ п/п	Уровень, ступень образования, вид образовательной программы (основная / дополнительная), направление подготовки, специальность, профессия	Объем фонда учебной и учебно-методической литературы		Количество экземпляров литературы на одного обучающегося, воспитанника	Доля изданий, изданных за последние 10 лет, от общего количества экземпляров (для цикла ГСЭ – за 5 лет)
		Количество наименований	Количество экземпляров		
1	2	3	4	5	6
1.	<i>Высшее образование, бакалавриат, основная, направление 000000.62 «            »</i>				
	В том числе по циклам дисциплин:				
	Гуманитарный, социальный и экономический				
	Математический и естественнонаучный				
	Профессиональный				
	В том числе по циклам дисциплин:				
2.	<i>Высшее образование, магистратура, основная, направление 000000.68</i>				
	В том числе по циклам дисциплин:				
	Общенаучный				
	Профессиональный				

Обеспечение образовательного процесса официальными, периодическими, справочно-библиографическими изданиями, научной литературой и электронно-библиотечной системой

№ п/п	Типы изданий	Количество наименований	Количество однотомных экземпляров, годовых и (или) многотомных комплектов
1	2	3	4
1.	Официальные издания (сборники законодательных актов, нормативных правовых актов и кодексов Российской Федерации (отдельно изданные, продолжающиеся и периодические)		
2.	Общественно-политические и научно-популярные периодические издания (журналы и газеты)		
3.	Научные периодические издания (по профилю (направленности) образовательных программ)		
4.	Справочно-библиографические издания:		
4.1.	энциклопедии (энциклопедические словари)		
4.2.	отраслевые словари и справочники (по профилю (направленности) образовательных		
4.3.	текущие и ретроспективные отраслевые библиографические пособия (по профилю (направленности) образовательных программ)		
5.	Научная литература		
6.	Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет		

Всем обучающимся обеспечен доступ к электронно-библиотечной системе и электронному каталогу

## Приложение 7

### Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
Иностранный язык	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
История	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Философия	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Экономическая теория	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Психология и педагогика	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Психология	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Педагогика	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Правоведение	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Русский язык и основы речевого воздействия	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Общение в современном мире	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а

Правовые аспекты защиты компьютерной информации	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Интеллектуальная собственность в сфере компьютерной информации	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Основы маркетинга	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Основы менеджмента	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Численные методы	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Теоретическая механика	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Электродинамика	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Квантовая теория	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Термодинамика и статистическая физика	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Моделирование систем	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Уравнения математической физики	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Теория функций комплексного переменного	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Электроника	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Электротехника	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Теория информации	Мультимедийная лекционная аудитория 479,	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а

	компьютерные классы ФКН	
Надежность информационных систем	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Математический анализ	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Фундаментальная и компьютерная алгебра	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Дискретная математика и математическая логика	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Аналитическая геометрия	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Дифференциальные уравнения	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Теория вероятностей, математическая статистика и стохастический анализ	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Дифференциальная геометрия и топология	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Математическое моделирование	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Информатика	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Введение в программирование	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Алгоритмы и структуры данных	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Архитектура ЭВМ	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Языки и системы программирования	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а

Компьютерная геометрия и геометрическое моделирование	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Базы данных	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Теория информационных процессов и систем	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Технологии программирования	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Операционные системы	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Информационные технологии	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Сети и системы телекоммуникаций	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Безопасность жизнедеятельности	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Технологии обработки информации	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Информационная безопасность и защита информации	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Объектно-ориентированное программирование	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Администрирование в информационных системах	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Проектирование баз данных	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Интеллектуальные системы и	Мультимедийная лекционная аудитория 479,	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а

технологии	компьютерные классы ФКН	
Математические методы компьютерного зрения	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Параллельные и распределенные компьютерные системы	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Grid-технологии	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Информационные технологии в медицине	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Нейронные сети и генетические алгоритмы	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Архитектура информационных систем	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Квантовые алгоритмы	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Системный анализ в задачах классификации	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Основы ОС "Unix"	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
ОС "OBERON"	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Язык программирования С	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Web-технологии	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Системы подготовки электронных документов	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Язык HTML	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а

Язык программирования Java	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Мобильные телекоммуникационные системы	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Параллельные алгоритмы обработки данных	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Язык программирования C++	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Психологические аспекты компьютеризации	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Культурология	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а



## Приложение 8

### *Кадровое обеспечение*

#### Кадровое обеспечение образовательного процесса

Привлечено всего преподавателей 65

Имеют ученую степень, звание 58, из них  
докторов наук, профессоров 10;  
ведущих специалистов 15.

80 % преподавателей имеют ученую степень, звание; 15% преподавателей привлечены из ведущих специалистов, что соответствует требованиям стандарта.

Все преподаватели на регулярной основе занимаются научно-методической деятельностью

## Приложение 9

### *Характеристики среды Университета, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.*

В Университете созданы условия для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для максимального удовлетворения потребностей студентов в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии.

В Университете сформирована система социальной и воспитательной работы. Функционируют следующие структурные подразделения:

- Управление по социальной и воспитательной работе (УВСП);
- Штаб студенческих трудовых отрядов;
- Центр молодежных инициатив;
- Психолого-консультационная служба (в составе УВСП);
- Спортивный клуб (в составе УВСП);
- Концертный зал ВГУ (в составе УВСП);
- Фотографический центр (в составе УВСП);
- Оздоровительно-спортивный комплекс (в составе УВСП);

Системная работа ведется в активном взаимодействии с

- Профсоюзной организацией студентов;
- Объединенным советом обучающихся;
- Студенческим советом студгородка;
- музеями ВГУ;
- двумя дискуссионными клубами;
- туристским клубом «Белая гора»;
- клубом интеллектуальных игр;
- четырьмя волонтерскими организациями;
- Управлением по молодежной политике Администрации Воронежской области;
- Молодежным правительством Воронежской области;
- Молодежным парламентом Воронежской области.

В составе Молодежного правительства и Молодежного парламента 60% - это студенты Университета.

В Университете 8 студенческих общежитий.

Работают 30 спортивных секций по 34 видам спорта.

Студентам предоставлена возможность летнего отдыха в спортивно-оздоровительном комплексе «Веневитиново», г. Анапе, на острове Корфу (Греция).

Организуются экскурсионные поездки по городам России, бесплатное посещение театров, музеев, выставок, ледовых катков, спортивных матчей, бассейнов.

Работает Центр развития карьеры.

В Университете реализуются социальные программы для студентов, в том числе выделение материальной помощи малообеспеченным и нуждающимся, социальная поддержка отдельных категорий обучающихся.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 10**

*Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 010200.62 Математика и компьютерные науки.*

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 010200.62 Математика и компьютерные науки оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

### **1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.**

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП создаются и утверждаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

### **2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата.**

#### **2.1 Программа государственного междисциплинарного экзамена по направлению 010200.62 Математика и компьютерные науки**

Интерполирование и приближение функций. Интерполяционные многочлены Лагранжа, Ньютона. Сплайны. Построение кубического интерполяционного сплайна. Квадратурные формулы прямоугольников, трапеций, Симпсона, оценки погрешности. Квадратурные формулы Гаусса. Кратные интегралы. Основные задачи линейной алгебры. Метод Гаусса, метод прогонки. Метод простой итерации, метод Гаусса-Зейделя. Приближенные методы решения ОДУ. Метод Эйлера. Модификации метода Эйлера. Методы Рунге-Кутты.

Теорема Вейерштрасса о максимуме и минимуме непрерывной функции одной переменной. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Лагранжа, с остаточным членом в форме Пеано для функций одной переменной. Интеграл Римана с переменным верхним пределом. Существование первообразной непрерывной функции. Формула Ньютона-Лейбница. Формула Грина. Условие независимости криволинейного интеграла от пути интегрирования.

Системы линейных уравнений, равносильные СЛУ, критерий совместности СЛУ, решение СЛУ методом последовательного исключения переменных. Определители, их свойства, разложение определителя по строке или столбцу, правило Крамера. Векторные пространства, их свойства, линейная зависимость и линейная независимость векторов, разложение вектора по базису. Линейные операторы, связь между матрицами линейного оператора относительно различных базисов, собственные векторы и собственные значения, характеристическое уравнение.

Уравнения с разделяющимися переменными. Уравнения в полных дифференциалах. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Свойства решений систем линейных однородных дифференциальных уравнений.

Классификация случайных величин. Числовые характеристики случайных величин. Предельная теорема теории вероятностей. Точечные оценки неизвестных параметров: определения, свойства, методы нахождения. Критерий согласия  $\chi^2$ .

Булевские функции и способы их представления. Полнота и непротиворечивость логики высказываний. Ограниченные детерминированные функции (ОДФ) и конечные автоматы. Необходимые и достаточные условия однозначности алфавитного кодирования. Рекурсивные и вычислимые (по Тьюрингу) функции.

Линейное программирование. Формы задач линейного программирования. Графический способ решения задачи линейного программирования. Симплекс-метод решения задач линейного программирования. Целочисленное программирование. Решение задачи целочисленного программирования. Метод ветвей и границ. Метод Гомори. Транспортная задача. Нахождение опорного плана транспортной задачи методами северо-западного угла и минимального элемента. Метод потенциалов.

Основные принципы моделирования упругих сред. Основные проблемы, возникающие при моделировании упруго-пластичных сред. Метод дискретизации континуальных задач. Метод сведения изначально дискретных задач к континуальным. Простейшие модели математической биологии (Мальтус, Вольтера и т.п.). Их преимущества и недостатки при обработке на компьютере.

Методы сортировки. Критерий полноты систем булевых функций. Теорема о минимизации дизъюнктивных нормальных форм. Методы нахождения эйлеровых цепей в графе.

Модель «Сущность-связь, понятия - сущность, свойство, связь (степень связи, обязательность/необязательность связи). Ограничения целостности базы данных на уровне атрибута, кортежа, отношения, базы данных. Ссылочная целостность, потенциальные, первичные, внешние ключи. Ограничение NOT NULL. Реализация ограничений целостности базы данных при помощи триггеров. Декларативные ограничения целостности в языке SQL. Нормализация отношений базы данных. Функциональная и многозначная зависимости. Нормальные формы отношений БД (1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК, 4НФ). Структуры хранения данных. Индексирование данных. Структуры индексов данных. Транзакции. Восстановление данных БД при сбоях. Транзакции и параллелизм. Сериализация транзакций с помощью блокировок. Тупики. Операции реляционной алгебры. Полнота и замкнутость реляционной алгебры. Реляционная алгебра и язык SQL. Оператор языка SQL SELECT. Соединение отношений ( JOIN), агрегатные функции, группировка данных.

Кубит. Квантовый регистр. Квантовое кодирование. Одно и многокубитовые операторы. Алгоритм Гровера. Квантовое Фурье-преобразование. Алгоритмы Шора и Саймона. Квантовая телепортация.

Физические задачи, приводящие к уравнениям в частных производных. Классификация уравнений в частных производных второго порядка. Уравнения гиперболического типа. Метод Фурье. Формула Даламбера. Уравнения параболического типа. Функция источника для уравнения теплопроводности. Краевые задачи для уравнения Лапласа.

Математические модели нейронов, типы активационных функций. Теорема Колмогорова-Арнольда-Хехт-Нильсена и ее следствие. Обучение нейронных сетей. Алгоритм обратного распространения ошибки. Детерминированные методы обучения нейронных сетей. Радиальные нейронные сети. Стратегия выбора количества и параметров базисных функций. Сравнение сигмоидальных и радиальных нейронных сетей. Рекуррентные нейронные сети. Структура нейронной сети Хопфилда и Хемминга, их обучение и применение.

Принцип сжимающих отображений. Теорема существования решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Линейные непрерывные операторы в банаховом пространстве. Пространство  $B(E, F)$ . Резольвента и спектр линейного непрерывного оператора. Их свойства. Гильбертово пространство. Теорема о проекции.

Байесовская теория решений (общие соотношения). Распознавание образов, описываемых гауссовскими распределениями. Распознавание образов, описываемых произвольными законами распределения. Алгоритмы кластеризации (таксономии) данных ( $k$  – средних, иерархическая группировка).

Фоннеймановские принципы реализации ЭВМ. Формат команд и методы адресации. Подсистема ввода/вывода. Режимы обмена информацией с внешними устройствами. Иерархия ввода/вывода в вычислительной системе. Управление памятью. Физическая и виртуальная память. Страничная организация памяти. Архитектурные способы повышения производительности ЭВМ. Состояние потоков в многозадачной системе с разделением времени. Семафоры. Их использование в многопоточных приложениях. Тупики в многозадачных приложениях.

Многопроцессорные архитектуры с общей и распределенной памятью. Кластерные архитектуры. Классификация Флинна. Производительность вычислительных систем. Пиковая производительность. Методы оценки производительности. Закон Амдала. Основы технологии программирования MPI для систем с распределенной памятью. Основы технологии программирования OpenMP для систем с общей памятью. Нелинейное программирование. Метод множителей Лагранжа. Теорема Куна-Таккера.

Мультиагентные системы. Свойства агента. Неинформативные методы поиска. Поиск решения в играх с двумя игроками. Продукционные модели представления знаний. Онтология общего познания.

Формальные грамматики. Классификация грамматик по Н. Хомскому. Иерархия классов. Разбор цепочек по КС-грамматикам. Неоднозначность КС-грамматик. Лексический анализ. Задачи лексического анализатора. Виды лексических анализаторов. Синтаксический анализ. Роль синтаксического анализатора. Методы синтаксического анализа и их характеристики.

Электрокардиограмма принципы регистрации, методы обработки. Электроэнцефалограмма принципы регистрации, методы обработки. Компьютерные томограммы, принципы методов, используемых в ТГ. Артефакты медицинских сигналов и изображений. Методы обработки сигналов, содержащих артефакты.

Процедуры и функции для работы со списком на указателях (проверка пустоты, добавление, взятие данных, поиск). Процедура построения упорядоченного дерева. Поиск в графе в глубину. Минимальная раскраска графа.

## **2.2. Порядок разработки и требования к формированию КИМ**

КИМ представляют собой экзаменационные билеты, каждый из которых включает два задания. Первое задание носит теоретический характер, второе задание требует решения практической задачи (в том числе с использованием средств вычислительной техники и соответствующего программного обеспечения). Вопросы разрабатываются с учетом специализации студента.

Контрольно-измерительные материалы разрабатываются рабочей группой, в которую входят члены экзаменационной комиссии, обсуждаются на заседании выпускающей кафедры, и утверждаются председателем ГАК. Ответственным за разработку является председатель ЭК.

## **2.3. Организация и проведение государственного экзамена**

В состав экзаменационной комиссии должны входить: председатель (как правило, доктор физико-математических наук, профессор) и члены комиссии (преподаватели, имеющие ученую степень и/или звание), а также ведущие специалисты организаций (предприятий).

Экзамен проводится в устной форме (ответы на контрольные вопросы экзаменационного билета).

Длительность подготовки к государственному экзамену 1 час; продолжительность времени аттестации 1 выпускника 0,5 часа. Использование студентами справочной литературы при подготовке к ответам не предусматривается.

#### **2.4. Критерии и процедуры оценки уровня профессиональной подготовленности выпускников**

При проведении экзамена учитываются следующие критерии:

знание учебного материала;

умение четко и логично структурировать ответ;

умение выделять проблемы и различные точки зрения по обозначенным вопросам;

способность высказывать и аргументировать свою точку зрения;

умение определять и расставлять приоритеты.

По завершении экзамена Эк на закрытом совещании подводит итоги и выставляет оценки по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка *«отлично»* - ставится при полных аргументированных ответах на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы. Ответы должны отличаться логической последовательностью, четкостью, умением делать выводы, обобщать знания основной и дополнительной литературы, умением пользоваться понятийным аппаратом, знанием проблем, суждений по различным вопросам дисциплины.

Оценка *«хорошо»* - ставится при полных аргументированных ответах на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы. Ответы должны отличаться логичностью, четкостью, знанием учебной литературой по теме вопроса. Возможны некоторые упущения при ответах, однако основное содержание вопроса должно быть раскрыто полно.

Оценка *«удовлетворительно»* - ставится при неполных, слабо аргументированных ответах, свидетельствующих об элементарных знаниях учебной литературы, неумении применения теоретических знаний при решении аналитических задач.

Оценка *«неудовлетворительно»* - ставится при незнании и непонимании экзаменационных вопросов. При выставлении неудовлетворительной оценки, преподаватель должен объяснить студенту недостатки ответа.

Результаты экзамена объявляются студентам в тот же день после оформления протоколов заседания Эк в установленном порядке и вносятся в зачетные книжки и ведомости. Оценка «неудовлетворительно» вносится только в ведомость. Студент, получивший оценку «неудовлетворительно» по государственному экзамену, не допускается к защите ВКР. Апелляции по выставленным оценкам не принимаются.

#### **2.5. Выпускная квалификационная работа**

Выпускная квалификационная работа - форма итогового аттестационного испытания выпускников ВГУ по направлению 010200.62 Математика и компьютерные науки, предусмотренной федеральным государственным образовательным стандартом. Подготовка бакалаврской работы проводится студентом на протяжении заключительного года обучения, является проверкой качества полученных студентом теоретических знаний, практических умений и навыков, сформированных общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

Тема бакалаврской работы может иметь теоретическое и прикладное значение.

Студенты должны иметь возможность выбора темы и руководителя.

Перечень примерных тем бакалаврских работ разрабатывается преподавателями кафедры. Примерная тематика бакалаврских работ обсуждается на заседании кафедры и утверждается заведующим кафедрой. Темы бакалаврских работ утверждаются Ученым советом факультета по представлению заведующих кафедрами.

ВКР выполняется с целью:

- систематизации и углубления знаний по специальности;
- применения полученных знаний при решении теоретических и прикладных задач;
- приобретения и закрепления навыков самостоятельной работы;
- овладения методами исследовательской работы.

## **2.6. Структура и содержание ВКР**

ВКР включает:

- задание на выполнение выпускной квалификационной работы;
- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

Объем текстовых материалов и количество приложений регламентируется в зависимости от тематики выполненной работы. Рекомендуемый объем: до 80 машинописных страниц, приложения до 50 машинописных страниц, библиография 20-30 наименований, включая работы на иностранном языке.

Во введении к ВКР необходимо:

– определить актуальность выбранной темы (т.е. оценить значение проблемы с точки зрения современной науки и отметить значимость ее исследования);

- сформулировать цель и задачи исследования;
- привести анализ литературы по проблеме исследования;
- указать объект и предмет исследования.

В основной части формируется понятийный аппарат, используемый в работе; приводятся постановка задачи, ее проектное решение и реализация.

В заключении формулируются выводы; даются практические рекомендации; намечаются перспективы исследования. Список литературы содержит перечень изученной и упоминаемой в тексте ВКР литературы по проблеме.

В приложениях приводится полный перечень примеров, образцов, таблиц, графиков, гистограмм отражающих результаты исследования; исходные тексты разработанных программных продуктов.

## 2.7 Критерии оценки ВКР

ВКР оценивается по следующим критериям

– актуальность темы исследования и ее соответствие современным представлениям;

– теоретическая и практическая ценность работы;

– содержание работы – соответствие содержания работы заявленной теме, четкость в формулировке объекта и предмета, цели и задач исследования, обоснованность выбранных методов решения задачи; полнота и обстоятельность раскрытия темы;

– использование источников – качество подбора источников, наличие внутритекстовых ссылок на использованную литературу, корректность цитирования, правильность оформления библиографического списка;

– качество оформления текста – общая культура представления материала, соответствие текста научному стилю речи, соответствие государственным стандартам оформления научного текста;

– качество защиты, т.е. способность кратко и точно излагать свои мысли и аргументировать свою точку зрения.

Шкала оценивания ВКР

Актуальность темы

“5” - Разрабатывается первоочередная, малоизученная тематика

“4” - Разрабатывается актуальная тематика

“3” - Затрагиваются актуальные вопросы информационных технологий

“2” - Разрабатываемая тематика неактуальна

Теоретическая и практическая ценность

“5” - Работа обладает новизной, имеет определенную теоретическую или практическую ценность

“4” - Отдельные положения работы могут быть новыми и значимыми в теоретическом или практическом плане

“3” - Работа представляет собой изложение известных фактов, не содержит рекомендаций по их практическому использованию

“2” - Полученные результаты или решение задачи не являются новыми

Содержание работы

“5” - Содержание полностью соответствует заявленной теме; цели и задачи работы сформулированы четко. Тема раскрыта полностью. Работа отличается логичностью и композиционной стройностью. Выводы обоснованы и полностью самостоятельны.

“4” - Содержание работы соответствует заявленной теме, однако она не раскрыта достаточно обстоятельно. Работа выстроена логично. Выводы обоснованы, но не вполне самостоятельны

“3” - Содержание работы не полностью соответствует заявленной теме, либо тема раскрыта недостаточно полно. Выводы не ясны.

“2” - Содержание работы не раскрывает заявленную тему. Выбранные методики не обоснованы. Значимые выводы отсутствуют.

Использование источников



“5” - Общее количество используемых источников 25 и более, включая литературу на иностранных языках. Используется литература последних лет издания. Внутритекстовые ссылки и библиография оформлены в соответствии с ГОСТом.

“4” - Общее количество используемых источников не соответствует норме. Имеются погрешности в оформлении библиографического аппарата.

“3” - Количество используемых источников недостаточно или отсутствуют источники по теме работы. Используется литература давних лет издания. Имеются серьезные ошибки в оформлении библиографии.

“2” - Изучено малое количество литературы. Нет источников на иностранных языках. Нарушены правила внутритекстового цитирования, список литературы оформлен не по ГОСТ.

Качество оформления

“5” - Текст работы соответствует научному стилю речи. Работа выполнена с соблюдением полиграфических стандартов.

“4” - Текст работы в основном соответствует научному стилю речи. Имеются схемы, таблицы и иной визуальный материал, облегчающий восприятие текста. Имеются погрешности в соблюдении полиграфических стандартов.

“3” - Отсутствуют средства систематизации и визуализации результатов. Имеются значительные стилистические погрешности.

“2” - Текст работы не принадлежит к научному стилю речи. Работа не соответствует полиграфическим стандартам.

Качество устной защиты

“5” - Студент показывает хорошее знание вопроса, кратко и точно излагает свои мысли, умело ведет дискуссию с членами ГАК. Во время защиты используется иллюстративный материал.

“4” - Студент владеет теорией вопроса, доходчиво излагает свои мысли, однако ему не всегда удается аргументировать свою точку зрения при ответе на вопросы членов ГАК.

“3” - Затрудняется в кратком и четком изложении результатов своей работы. Не умеет аргументировать свою точку зрения.

“2” - Плохо разбирается в теории вопроса. Не может кратко изложить результаты своей работы. Не отвечает на вопросы членов ГАК.

## **2.8 Рекомендации по проведению защиты ВКР**

Процедура защиты ВКР

Защита ВКР проходит на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава и председателя ГЭК.

Студент допускается к защите в ГЭК при наличии ВКР, рекомендованной к защите заседанием кафедры и отзыва руководителя. Присутствие руководителя является обязательным.

Процедура защиты каждого студента предусматривает:

- представление председателем ГЭК защищаемого студента, оглашение темы работы, руководителя;
- доклад студента по результатам работы (7-10 минут);
- вопросы членов ГЭК защищаемому студенту;

- выступление руководителя ВКР;
- дискуссия по ВКР;
- заключительное слово защищающегося (1-2 минуты).

По окончании всех запланированных на данное заседание защит, ГЭК проводит закрытое заседание, на котором определяются оценки каждого из защищавшихся по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Решение по каждой выпускной квалификационной работе фиксируется в оценочном листе ВКР.

Каждое заседание ГАК завершается оглашением председателем ГАК оценок ВКР, сообщением о присвоении квалификации, рекомендаций для поступления в магистратуру, рекомендаций к опубликованию результатов работы, рекомендаций к внедрению в учебный процесс. Эта часть заседания ГАК является открытой.

Примерное содержание выступления на защите ВКР

На защиту выносятся основные положения, содержащиеся во введении (актуальность темы, предмет, объект исследования и т.д.), дается общая характеристика работы, определяются основные теоретические понятия. Если в ВКР использовались оригинальные методики, дается их описание.

Основная часть выступления должна быть посвящена полученным результатам и выводам (при необходимости практические рекомендации по применению полученных данных).