

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Заместитель Министра
образования и науки
Российской Федерации

А.Г. Свинаренко

02.08. 2004 г.

Номер государственной
регистрации 659 гум/бак

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Временные требования к минимуму содержания
и уровню подготовки бакалавров

Направление 523300 Прикладная информатика

Степень (квалификация) – бакалавр прикладной информатики

Вводится с момента утверждения

Москва 2004

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ 523300 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

1.1. Направление утверждено приказом Минобразования России от 28 апреля 2004 г. № 1995.

1.2. Степень выпускника: бакалавр прикладной информатики.

Записи в дипломе бакалавра: направление **ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**, степень **бакалавр прикладной информатики**.

Нормативный срок освоения основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 523300 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА при очной форме обучения – 4 года.

1.3. Квалификационная характеристика выпускника.

1.3.1. Перечень областей применения.

Основные области применения – это экономические, гуманитарные и социальные, в том числе: экономика, юриспруденция, образование, образовательные технологии, политология, психология, социология, искусство, дизайн и другие области, в которых применяются методы прикладной информатики в соответствии со спецификой этих областей.

1.3.2. Место направления подготовки бакалавра.

Бакалавр прикладной информатики* – это дипломированный выпускник вуза, который:

- получил высшее образование по прикладным аспектам компьютерных наук и кибернетики;
- занимается созданием, внедрением, анализом и сопровождением профессионально-ориентированных информационных технологий и оболочек информационных систем в предметных областях, прежде всего, – в экономических, гуманитарных и социальных;
- имеет профессиональную подготовку в предметной области в рамках элективных дисциплин и специализации, управляет информационными, материальными и денежными ресурсами, применяя компьютерные методы;

Выпускник-бакалавр имеет дело со специальными программными средствами, информационным обеспечением и организационными мероприятиями по поддержке функционирования конкретных процессов.

1.3.3. Отличительные свойства направления.

Направление 523300 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА по содержанию основной образовательной программы существенно отличается от других направлений подготовки, касающихся области прикладной информатики, в силу следующих причин:

- направление подготовки дипломированного специалиста «Информационные системы» предусматривает значительное время подготовки выпускника для получения инженерной квалификации;
- направление подготовки бакалавра техники и технологии «Информатика и вычислительная техника» предусматривает значительное время подготовки по технике и технологиям, что нужно в промышленности;
- направление подготовки бакалавра прикладной математики и информатики «Прикладная

* Далее – «бакалавр»

математика и информатика» предусматривает значительное время подготовки по математическим дисциплинам, в том числе, – по тем дисциплинам, которые не могут применяться в экономических, гуманитарных и социальных областях;

- направление подготовки бакалавра математики «Математика. Компьютерные науки» предусматривает значительное время подготовки по математическим дисциплинам, которые не могут применяться в экономических, гуманитарных и социальных областях; поэтому в названии квалификации бакалавра содержится только слово математика.

Поэтому направление обладает следующими отличительными характеристиками:

1) подготовка выпускника-бакалавра прикладной информатики предусматривает выделение значительного времени для базовой подготовки и освоения прикладных аспектов компьютерных наук, математики и кибернетики в экономических, гуманитарных и социальных областях, в объеме, достаточном для решения специфичных задач в этих областях компьютерными методами;

2) выпускник-бакалавр не проходит подготовку по инженерной разработке ядра информационной системы (hardware – комплекса вычислительных средств и software – операционной системы, систем управления базами данных и др.);

3) выпускник-бакалавр не проходит подготовку по технике и технологиям, применяемым в промышленности;

4) выпускник-бакалавр не проходит подготовку по дисциплинам прикладной математики, не применяемым в экономических, гуманитарных и социальных областях.

Выпускник-бакалавр в своей практической деятельности анализирует, прогнозирует, моделирует и создает информационные процессы и технологии в рамках профессионально-ориентированных информационных систем.

Профессионально-ориентированная информационная система, – это совокупность:

1) функциональных процессов и связанных с ними информационных процессов, специфичных в конкретной предметной области;

2) средств, способов и методов, направленных на создание и применение технологий сбора, хранения, анализа, обработки и передачи информации, существенно зависящих от специфики области применения;

3) единого управления процессами решения функциональных задач, а также информационными, материальными и денежными потоками в предметной области.

1.3.4. Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности бакалавра являются:

- информационные процессы, которые определяются спецификой предметной области;

- события, функциональные процессы и базы данных в предметной области, действия по выработке управленческого решения или по разработке экспертного заключения, информационные потоки, ресурсы (материальные, информационные и иные нематериальные, денежные и др.) – в организациях, характерных для предметной области (органы государственного и муниципального управления, финансовые и экономические учреждения, органы налогообложения, органы правопорядка и социальной защиты, воспитательные и образовательные учреждения, суды, органы юстиции, таможня, образовательные и воспитательные учреждения, информационные центры, архивы, фонды и библиотеки, органы государственной статистики, органы управления на предприятиях различных организационно-правовых форм: администрация, бухгалтерия, экономические отделы, служба юрисконсульта и др.);

- новые направления деятельности в области применения, которые требуют внедрения компьютерного оборудования, локальных вычислительных сетей и (или) средств выхода в глобальные информационные сети для осуществления сбора, хранения, анализа, обработки и передачи информации, необходимой для обеспечения функциональных процессов;

- профессионально-ориентированные информационные системы, в том числе:

информационные системы в административном управлении, информационные системы в банковском деле, информационные системы в страховом деле, информационные системы в налогообложении, информационные системы в бухгалтерском учете и аудите, информационные системы фондового рынка, информационные системы в антикризисном управлении, информационные системы в таможенном деле, информационные системы в оценочной деятельности, информационные системы в маркетинге и рекламе; информационные системы в судебной экспертизе, правовые информационно-справочные системы по видам юридической деятельности, информационные системы в арбитражном судопроизводстве и др.

1.3.5. Виды профессиональной деятельности.

Основные виды профессиональной деятельности бакалавра – это аналитическая, организационно-управленческая, проектно-технологическая, маркетинговая, экспериментально-исследовательская, консалтинговая, эксплуатационная деятельность.

1.3.6. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

Бакалавр подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

1) внедрение методов информатики в предметных областях:

- экономики, статистики, менеджмента;
 - историко-архивоведения, прикладной лингвистики, музейной деятельности и научно-технической информации;
 - юриспруденции, правоохранительной деятельности, психологии;
 - образования, образовательных технологий, педагогики, политологии;
- и в других областях;

2) развитие возможностей и адаптация профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла:

- создание информационно-логических моделей объектов, разработка нового программного и информационного обеспечения в предметной области;
- стыковка информационных систем из разных предметных областей в связи с появляющимися новыми задачами;
- перевод систем на новые аппаратные и информационные платформы;

3) выбор проектных решений при создании информационных технологий:

- рациональное управление взаимосвязанными материальными, денежными и информационными потоками;
- постановка и решение оптимизационных задач;
- разработка имитационных моделей процессов для менеджеров в предметной области;
- применение методов системного анализа и алгоритмов математического программирования при адаптации информационных систем в предметной области;

4) решение задач унификации профессионально-ориентированного программного и информационного обеспечения предметной области:

- сертификация программных продуктов, приведение их к требованиям действующих стандартов;
- использование международных стандартов обработки информации и обмена данными;
- создание интерфейсов для информационных систем, использующих разные стандарты;

5) использование международных информационных ресурсов и решение задач, возникающих при их использовании:

- обеспечение информационной безопасности функционирования информационной системы при взаимодействии с информационными рынками по сетям или с использованием иных методов обмена данными;
- оценка эффективности приобретаемого программного обеспечения и баз данных в

предметной области.

1.3.7. Квалификационные требования.

Бакалавр должен осуществлять профессиональную деятельность и уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Он должен обладать:

- специальной подготовкой в предметной области;
- знаниями перспективных информационных технологий проектирования, создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем;
- специализацией, определяемой перечнем дисциплин из предметной области и из области информатики;
- профессиональной способностью прогнозирования, моделирования и создания информационных процессов в конкретной области применения;
- умением выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла;
- пониманием основных тенденций развития информационных систем, связанных с изменениями условий в области применения;
- коммуникационной готовностью решения экономико-математических задач предметной области.

Бакалавр должен знать:

- задачи предметной области и методы их решения;
- рынки информационных ресурсов и особенности их использования;
- технологии адаптации профессионально-ориентированных информационных систем;
- требования к надежности и эффективности информационных систем в области применения, принципы обеспечения информационной безопасности;
- перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями;
- информационные системы в смежных предметных областях;
- принципы имитационного моделирования информационных систем и процессов в предметной области;
- экономику информационных сетей.

Бакалавр должен уметь:

- формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем для предметной области с использованием различных методов и решений;
- ставить задачу системного проектирования и комплексирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем;
- ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой;
- проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем;
- формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым профессионально-ориентированным информационным системам;
- создавать и внедрять профессионально-ориентированные информационные системы в предметной области;
- разрабатывать ценовую политику применения информационных систем в предметной области.

Бакалавр должен владеть:

- методиками анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем;
- методами системного анализа в предметной области.

Бакалавр должен иметь опыт:

- работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами в предметной области, и использования методов их научного исследования;
- разработки проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде;
- опыт работы с программно-техническими средствами диалога человека с профессионально-ориентированными информационными системами;
- компоновки информационных систем на базе стандартных интерфейсов.

Требования к **уровню подготовки** бакалавра сформулированы в п. 7.1 настоящего государственного образовательного стандарта.

1.4. Возможности продолжения образования.

Бакалавр подготовлен к продолжению образования:

- в вузе для получения второго высшего образования;
- в магистратуре по направлению ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА;
- в аспирантуре.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТА

2.1. Предшествующий уровень образования абитуриента – среднее (полное) общее образование.

2.2. Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предъявителем среднего (полного) общего образования, или высшем профессиональном образовании.

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 523300 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

3.1. Основная образовательная программа подготовки бакалавра разрабатывается на основании нормативных документов по направлению 523300 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА: Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, а при его отсутствии – на основе Временных требований к минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров, утвержденных руководством центрального (федерального) органа управления образованием. Программа включает в себя учебный план, программы учебных дисциплин, программы учебных и производственных практик.

3.2. Требования к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки бакалавра, к условиям ее реализации и срокам ее освоения определяются нормативными документами по направлению 523300 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА.

3.3. Основная образовательная программа подготовки бакалавра формируется из дисциплин федерального компонента, дисциплин регионального (вузовского) компонента, дисциплин по выбору студента, а также факультативных дисциплин. Дисциплины и курсы

по выбору студента в каждом цикле должны содержательно дополнять дисциплины, указанные в федеральном компоненте цикла.

3.4. Основная образовательная программа подготовки бакалавра должна предусматривать изучение студентом следующих циклов дисциплин и итоговую государственную аттестацию по следующим циклам:

- ГСЭ – общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины;
- ЕН – общие математические и естественнонаучные дисциплины;
- ОПД – общепрофессиональные дисциплины направления, включая элективные дисциплины по областям;
- СД – специальные дисциплины, включая элективные дисциплины по областям;
- ФТД – факультативы;
- ИГА – итоговая государственная аттестация.

3.5. Содержание регионального компонента основной образовательной программы подготовки бакалавра должно обеспечивать подготовку выпускника в соответствии с квалификационной характеристикой, установленной настоящим государственным образовательным стандартом.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЯЗАТЕЛЬНОМУ МИНИМУМУ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 523300 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы	Всего часов
1	2	3
ГСЭ	ОБЩИЕ ГУМАНИТАРНЫЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	1800
ГСЭ.Ф.00	<i>Федеральный компонент</i>	1260
ГСЭ.Ф.01	<p>Иностранный язык</p> <p>Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции.</p> <p>Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера.</p> <p>Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая).</p> <p>Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах.</p> <p>Понятие об основных способах словообразования.</p> <p>Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.</p> <p>Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля.</p> <p>Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.</p>	Не менее 340 час.

	<p>Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях не-официального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад).</p> <p>Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации.</p> <p>Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности.</p> <p>Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.</p>	
<p>ГСЭ.Ф.02</p>	<p>Физическая культура</p> <p>Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности.</p> <p>Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.</p> <p>Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.</p> <p>Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.</p> <p>Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.</p> <p>Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.</p>	<p>Не менее 408 час.</p>
<p>ГСЭ.Ф.03</p>	<p>Отечественная история</p> <p>Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника. Отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное. Методология и теория исторической науки. История России - неотъемлемая часть всемирной истории.</p> <p>Античное наследие в эпоху Великого переселения народов. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления государственности. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. Особенности социального строя Древней Руси. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Принятие христианства. Распространение ислама.</p> <p>Эволюция восточнославянской государственности в XI-XII вв. Социально-политические изменения в русских землях в XIII-XV вв. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния.</p> <p>Россия и средневековые государства Европы и Азии. Специфика формирования единого российского государства. Возвышение Москвы. Формирование сословной системы организации общества. Реформы Петра 1. Век Екатерины. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Дискуссии о генезисе самодержавия.</p> <p>Особенности и основные этапы экономического развития России. Эволюция форм собственности на землю. Структура феодального землевладения. Крепостное право в России. Мануфактурно-промышленное производство. Становление индустриального общест-</p>	

	<p>ва в России: общее и особенное. Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в. Реформы и реформаторы в России. Русская культура XIX века и ее вклад в мировую культуру. Роль XX столетия в мировой истории. Глобализация общественных процессов. Проблема экономического роста и модернизации. Революции и реформы. Социальная трансформация общества. Столкновение тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепаратизма, демократии и авторитаризма.</p> <p>Россия в начале XX в. Объективная потребность индустриальной модернизации России. Российские реформы в контексте общемирового развития в начале века. Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика.</p> <p>Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. Революция 1917 г. Гражданская война и интервенция, их результаты и последствия. Российская эмиграция. Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП. Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика.</p> <p>Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг.</p> <p>Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Холодная война.</p> <p>Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития.</p> <p>СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений.</p> <p>Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения. Октябрьские события 1993 г.</p> <p>Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации.</p>	
<p>ГСЭ.Ф.04</p>	<p>Культурология</p> <p>Структура и состав современного культурологического знания. Культурология и философия культуры, социология культуры, культурная антропология. Культурология и история культуры. Теоретическая и прикладная культурология.</p> <p>Методы культурологических исследований. Основные понятия культурологии: культура, цивилизация, морфология культуры, функции культуры, субъект культуры, культурогенез, динамика культуры, язык и символы культуры, культурные коды, межкультурные коммуникации, культурные ценности и нормы, культурные традиции, культурная картина мира, социальные институты культуры, культурная самоидентичность, культурная модернизация.</p> <p>Типология культур. Этническая и национальная, элитарная и массовая культуры. Восточные и западные типы культур. Специфические и "серединые" культуры. Локальные культуры. Место и роль России в мировой культуре. Тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе.</p> <p>Культура и природа. Культура и общество. Культура и глобальные проблемы современности.</p> <p>Культура и личность. Инкультурация и социализация.</p>	
<p>ГСЭ.Ф.05</p>	<p>Политология</p>	

	<p>Объект, предмет и метод политической науки. Функции политологии. Политическая жизнь и властные отношения. Роль и место политики в жизни современных обществ. Социальные функции политики. История политических учений. Российская политическая традиция: истоки, социокультурные основания, историческая динамика. Современные политологические школы.</p> <p>Гражданское общество, его происхождение и особенности. Особенности становления гражданского общества в России.</p> <p>Институциональные аспекты политики. Политическая власть. Политическая система. Политические режимы, политические партии, электоральные системы.</p> <p>Политические отношения и процессы. Политические конфликты и способы их разрешения. Политические технологии. Политический менеджмент. Политическая модернизация.</p> <p>Политические организации и движения. Политические элиты. Политическое лидерство.</p> <p>Социокультурные аспекты политики.</p> <p>Мировая политика и международные отношения. Особенности мирового политического процесса. Национально-государственные интересы России в новой геополитической ситуации.</p> <p>Методология познания политической реальности. Парадигмы политического знания. Экспертное политическое знание; политическая аналитика и прогностика.</p>	
<p>ГСЭ.Ф.06</p>	<p>Правоведение</p> <p>Система российского права. Отрасли права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе.</p> <p>Правовое государство. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право. Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву.</p> <p>Трудовое право. Трудовой кодекс РФ. Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Административные правонарушения и административная ответственность.</p> <p>Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений.</p> <p>Коммерческое право. Сделки и контракты, договора купли-продажи, аренды, выполнения работ, оказания услуг. Выбор структуры договорных связей. Прием товаров, работ и услуг. Экспертиза качества, претензии, иски. Учредительные документы. Лицензирование различных видов деятельности.</p> <p>Экологическое право. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.</p>	
<p>ГСЭ.Ф.07</p>	<p>Психология и педагогика</p> <p>Психология: предмет, объект и методы психологии. Место психологии в системе наук. История развития психологического знания и ос-</p>	

	<p>новые направления в психологии. Индивид, личность, субъект, индивидуальность.</p> <p>Психика и организм. Психика, поведение и деятельность. Основные функции психики. Развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза. Мозг и психика. Структура психики. Соотношение сознания и бессознательного. Основные психические процессы. Структура сознания. Познавательные процессы. Ощущение. Восприятие. Представление. Воображение. Мышление и интеллект. Творчество. Внимание. Мнемические процессы. Эмоции и чувства. Психическая регуляция поведения и деятельности.</p> <p>Общение и речь. Психология личности. Межличностные отношения. Психология малых групп. Межгрупповые отношения и взаимодействия.</p> <p>Педагогика: объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача.</p> <p>Образование как общечеловеческая ценность. Образование как социокультурный феномен и педагогический процесс. Образовательная система России. Цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования.</p> <p>Педагогический процесс. Образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения.</p> <p>Воспитание в педагогическом процессе. Общие формы организации учебной деятельности. Урок, лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет, экзамен, факультативные занятия, консультация.</p> <p>Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом. Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности.</p> <p>Управление образовательными системами.</p>	
ГСЭ.Ф.08	<p>Русский язык и культура речи</p> <p>Стили современного русского литературного языка. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка.</p> <p>Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей.</p> <p>Научный стиль. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности.</p> <p>Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие. Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции.</p> <p>Язык и стиль инструктивно-методических документов. Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе. Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные виды аргументов. Подготовка речи: выбор</p>	

	<p>темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Словесное оформление публичного выступления. Понятливость, информативность и выразительность публичной речи. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов. Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.</p>	
<p>ГСЭ.Ф.09</p>	<p>Социология Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Социологический проект О.Конта. Классические социологические теории. Современные социологические теории. Русская социологическая мысль. Общество и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации. Социальные группы и общности. Виды общностей. Общность и личность. Малые группы и коллективы. Социальная организация. Социальные движения. Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Понятие социального статуса. Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества. Культура как фактор социальных изменений. Взаимодействие экономики, социальных отношений и культуры. Личность как социальный тип. Социальный контроль и девиация. Личность как деятельный субъект. Социальные изменения. Социальные революции и реформы. Концепция социального прогресса. Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе. Методы социологического исследования.</p>	
<p>ГСЭ.Ф.10</p>	<p>Философия Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс; личность и массы, свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и ненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.</p>	

	<p>Особенности развития философской мысли в России. Религиозные ценности и свобода совести. Роль православия в формировании русской философии. Русская философская традиция в разрешении основных вопросов философии (М.В. Ломоносов). Философские течения: западники и славянофилы. «Серебряный век» русской философии (В.С. Соловьев, Н.А. Бердяев, И.А. Ильин, П.А. Флоренский). Советский и постсоветский периоды (А.Ф. Лосев, Н.О. Лосский).</p>	
<p>ГСЭ.Ф.11</p>	<p>Экономика</p> <p><u>Общая экономическая теория.</u> Экономические агенты (рыночные и нерыночные), собственность и хозяйствование: структура прав, передача прав, согласование обязанностей, экономические интересы, цели и средства, проблема выбора оптимального решения, экономическая стратегия и экономическая политика, конкуренция и ее виды; экономические блага и их классификации, полные и частичные взаимодополняемость и взаимозамещение благ, фактор времени и дисконтирование, потоки и запасы, номинальные и реальные величины; кругообороты благ и доходов; затраты и результаты: общие, предельные и средние величины; альтернативные издержки; экономические ограничения: граница производственных возможностей, компромисс общества между эффективностью и равенством, компромисс индивида между потреблением и досугом; экономические риски.</p> <p><u>Микроэкономика.</u> Закон предложения, закон спроса, равновесие, рынок, равновесная цена; излишки потребителя и производителя, теории поведения потребителя и производителя (предприятия); монополия, естественная монополия, ценовая дискриминация; олигополия, монополистическая конкуренция, барьеры входа и выхода (в отрасли); сравнительное преимущество; производственная функция, факторы производства, рабочая сила, физический капитал; инфляция и безработица; рынки факторов производства, рента, заработная плата; бюджетное ограничение, кривые безразличия, эффект дохода и эффект замещения.</p> <p>Понятие предприятия, классификация внешняя и внутренняя среда, диверсификация, концентрация и централизация производства; открытие и закрытие предприятий, санация и банкротство; валовые выручка и издержки; прибыль бухгалтерская и экономическая, чистый денежный поток, приведенная (дисконтированная) стоимость, внутренняя норма доходности; переменные и постоянные издержки; общие, средние и предельные величины выручки и издержек, эффективности; отдача от масштаба производства (снижающаяся, повышающаяся, неизменная); неопределенность: технологическая, внутренней и внешней среды, риски, страхование, экономическая безопасность.</p> <p><u>Макроэкономика.</u> Общественное воспроизводство, резидентные и нерезидентные институциональные единицы; макроэкономические показатели: валовой внутренний продукт (производство, распределение и потребление), личный располагаемый доход, конечное потребление, модели потребления, сбережения, инвестиции (валовые и чистые); национальное богатство, отраслевая и секторальная структуры национальной экономики, межотраслевой баланс; теневая экономика; равновесие совокупного спроса и совокупного предложения (модель AD-AS), мультипликатор автономных расходов.</p> <p><u>История экономических учений:</u> особенности экономических воззрений в традиционных обществах (отношение к собственности, труду,</p>	

	богатству, деньгам, ссудному проценту), систематизация экономических знаний, первые теоретические системы (меркантилизм, физиократы, классическая политическая экономия, марксизм). Формирование и эволюция современной экономической мысли: маржиналистская революция, австрийская школа, неоклассическое направление, кейнсианство, монетаризм, институционализм. Вклад российских ученых в развитие мировой экономической мысли: особенности развития экономической науки в России, научный вклад М.И. Туган-Барановского в понимание экономических циклов, А.В.Чаянова в изучение крестьянского хозяйства и Н.Д. Кондратьева в понимание экономической динамики; традиции экономико-математической школы в России и СССР (В.К. Дмитриев, Е.Е. Слуцкий, Г.А. Фельдман, В.В. Новожилов, Л.В. Канторович).	
ГСЭ.Р.00	Региональная (вузовская) компонента	270
ГСЭ.В.00	Дисциплины по выбору студента, устанавливаемые вузом	270
ЕН	ОБЩИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	1700
ЕН.Ф.00	Федеральный компонент	1400
ЕН.Ф.01	<p>Математика</p> <p><u>Алгебра и геометрия</u>: алгебраические структуры; векторные пространства; линейные отображения; аналитическая геометрия; многомерная геометрия кривых и поверхностей.</p> <p><u>Математический анализ</u>: дифференциальное и интегральное исчисления; экстремумы функций; последовательности и ряды; векторный анализ и элементы теории поля; дифференциальные уравнения; численные методы.</p> <p><u>Дискретная математика</u>: комбинаторика; логические исчисления; ориентированные и неориентированные графы; разбиения и расстояния на графах; плоские и неплоские графы; раскраска графа; матричное представление графов.</p> <p><u>Элементы теории нечетких множеств</u>: нечеткие множества, нечеткая и лингвистическая переменная, нечеткие отношения, нечеткие выводы и алгоритмы, нечеткий регулятор, методы нечеткой логики.</p>	Не менее 600
ЕН.Ф.02	<p>Информатика и программирование</p> <p><u>Информатика</u>: технические и программные средства реализации информационных процессов; языки программирования высокого уровня; основы защиты информации; средства представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации; программные среды; организация и средства человеко-машинного интерфейса; назначение систем искусственного интеллекта; понятие об информационных технологиях на сетях; понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий.</p> <p><u>Программирование</u>: структура программного обеспечения с точки зрения квалифицированного пользователя; теоретические основы алгоритмизации и программирования; типы данных, операции и выражения; потоки управления в программах; функции и структура программ; указатели и массивы; адресная арифметика; структуры данных; динамическое распределение памяти, работа со списками; ввод, вывод и форматные преобразования данных.</p> <p><u>Компьютерный практикум</u>: решение практических задач по программированию; базовые информационные технологии: подготовка, редактирование и оформление документации, графиков, диаграмм и ри-</p>	Не менее 200

	<p>сунков; обработка числовых данных в электронных таблицах; основы компьютерных коммуникаций.</p>	
<p>ЕН.Ф.03</p>	<p>Концепции современного естествознания Естественная и гуманитарная культура, научный метод познания мира. Этапы развития естествознания: подготовительные периоды, механический этап, период эволюционных идей, кризис в естествознании и поиски выхода (религиозно-этические искательства, русский космизм и т.п.), этап развития интегральных концепций современного естествознания. Основные концепции естествознания: космологические, геологические, физические, химические, биологические, антропологические, социальные. Интегральные концепции современного естествознания: системный и синергетический подходы. Закономерности строения материи: корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Структурные уровни организации материи. Микро- макро- и мегамиры. Пространство и время, принципы относительности. Принципы симметрии. Законы сохранения. Взаимодействие, близкодействие, дальноедействие. Принципы суперпозиции, принципы неопределенности, дополненности. Динамические и статические закономерности в природе. Химические системы. Порядок и беспорядок в природе, хаос. Принцип возрастания энтропии в замкнутых системах. Негэнтропийные тенденции в системах с активными элементами. Самоорганизация в живой и неживой природе. Особенности биологического уровня организации материи. Несводимость закономерностей органической материи высшего порядка к закономерностям низшего порядка, изучаемым атомной физикой. Кризис физикализма. Принцип универсального эволюционизма. Организация и устойчивость биосферы. Биосфера и космические циклы. Особенности человека и социально-экономических систем. Генетика и эволюция человека. Экология и биоэтика. Ноосфера.</p>	
<p>ЕН.Ф.04</p>	<p>Теория вероятностей и математическая статистика <u>Теория вероятностей</u>. Правила действия со случайными событиями и вероятностями. Случайные величины и законы распределения вероятностей. Основные числовые характеристики случайных величин. Модели законов распределения вероятностей, наиболее распространенные в практике статистических исследований. Закон больших чисел и центральная предельная теорема. Последовательности случайных величин в дискретном вероятностном пространстве, цепи Маркова. <u>Математическая статистика</u>. Генеральная совокупность, выборка и основные способы ее организации. Основные выборочные характеристики и их свойства. Законы распределения выборочных характеристик в нормальной генеральной совокупности. Вариационный ряд и порядковые статистики. Статистическое оценивание параметров. Точечные оценки и их свойства. Метод максимального правдоподобия и метод моментов. Понятие об интервальных оценках и доверительных областях. Интервальные оценки математического ожидания, дисперсии и вероятности. Статистическая проверка гипотез. Основные типы гипотез и общая логическая схема статистического критерия. Характеристики качества</p>	

	статистического критерия. Критерии согласия, однородности и о числовых значениях параметра.	
ЕН.Ф.05	<p>Теория систем и системный анализ</p> <p>Системы и закономерности их функционирования и развития. Основные понятия, характеризующие строение и функционирование систем: элемент, связь, подсистема, среда, структура, виды и формы представления структур (сетевые, иерархические и древовидные структуры, структуры со «слабыми» связями, страты, эшелоны, смешанные структуры), состояние, поведение, равновесие, управляемость, достижимость. Устойчивость и развитие. Соотношение категорий типа событие, явление, поведение.</p> <p>Понятие цели: определение цели, закономерности целеобразования, виды и формы представления структур целей. Методики структуризации и анализа целей и функций систем управления.</p> <p>Классификация систем; её роль в выборе методов моделирования. Методы и модели теории систем; их классификация. Методы формального представления систем (аналитические, статистические, теоретико-множественные, логические, лингвистические, графические). Методы, направленные на активизацию интуиции и опыта лиц, принимающих решения (типа «мозговой атаки» или коллективной генерации идей, сценариев, «дерева целей», морфологического подхода и т.п.).</p> <p>Специальные методы теории систем и системного анализа: информационный подход к анализу систем, структурно-лингвистическое моделирование, ситуационное управление, когнитивный подход, методы организации сложных экспертиз и др.</p> <p>Основы разработки методик системного анализа: принципы системного подхода; этапы формирования, оценки и исследования модели принятия решений. Виды критериев оценки и типы шкал.</p> <p>Принципы разработки аналитических математических моделей; понятие имитационного моделирования процессов и систем.</p> <p>Основные принципы управления; роль обратной связи в системах управления; переходные процессы; принятие решений в условиях неопределенности. Элементы теории адаптивных систем. Развитие систем организационного управления социально-экономическими объектами.</p>	
ЕН.Р.00	<i>Региональная (вузовская) компонента</i>	150
ЕН.В.00	<i>Дисциплины по выбору студента (элективные, устанавливаемые вузом)</i>	150
ОПД	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	2086
ОПД.Ф.00	<i>Федеральный компонент</i>	1786
ОПД.Ф.01	<p>Высокоуровневые методы информатики и программирования</p> <p><u>Создание программных приложений.</u> Программирование в средах современных информационных систем: создание модульных программ, элементы теории модульного программирования. Управление многооконными диалогами: меню, акселераторы, курсоры и иконки, списки кнопок, переключатели и селекторы, индикаторы. Работа с растровыми изображениями, программирование графики, звуковые и «музыкальные» элементы. Основы визуального программирования. Мультимедиа-приложения. Использование свойств операционной среды: процессы и потоки, элементы параллельного программирования (параллельная обработка информации), синхронизация и обработка событий, работа с буферами обмена. Динамические загружаемые биб-</p>	

	<p>лиотеки. Отладка и тестирование программных комплексов.</p> <p><u>Объектно-ориентированные методы программирования.</u> Объектный подход к проектированию и разработке программ: сущность объектно-ориентированного подхода; объектный тип данных; переменные объектного типа; инкапсуляция; наследование; полиморфизм; классы и объекты. Конструкторы и деструкторы. Библиотеки «фундаментальных классов». Распространение объектно-ориентированных методов в смежные с программированием области компьютерных наук. Визуальные среды быстрой разработки межплатформенных объектно-ориентированных приложений.</p> <p>Перспективные направления в области создания технологий программирования.</p>	
ОПД.Ф.02	<p>Вычислительные системы, сети и телекоммуникации</p> <p>Физические основы вычислительных процессов. Основы построения и функционирования вычислительных машин: общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин, информационно-логические основы вычислительных машин, их функциональная и структурная организация, память, процессоры, каналы и интерфейсы ввода вывода, периферийные устройства, режим работы, программное обеспечение.</p> <p>Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов: многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы, типовые вычислительные структуры и программное обеспечение, режимы работы.</p> <p>Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и организация функционирования сетей (глобальных, региональных, локальных).</p> <p>Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем, цифровые сети связи, электронная почта.</p> <p>Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций; пути ее повышения.</p> <p>Перспективы развития вычислительных средств. Технические средства человеко-машинного интерфейса.</p>	
ОПД.Ф.03	<p>Операционные системы, среды и оболочки</p> <p>Назначение и функции операционных систем (ОС); операционные системы универсальные и специального назначения. Основные режимы работы ОС: одно- многопользовательский; одно- и многопрограммный; режим пакетный и разделения времени; ОС реального времени.</p> <p>Управление процессами и памятью: диспетчеризация и синхронизация процессов; понятия приоритета и очереди процессов; средства обработки сигналов; понятие событийного программирования; средства организации взаимодействия процессов; способы реализации мультипрограммирования; понятие прерывания; многопроцессорный режим работы; управление памятью; совместное использование и защита памяти; механизм реализации виртуальной памяти; механизмы защиты от сбоя и несанкционированного доступа.</p> <p>Установка и конфигурирование операционной системы.</p> <p>Сетевые операционные системы. Структура и компоненты сетевой ОС. Организация работы в сети. Средства защиты информации в сети.</p>	

	<p>Установка сетевой операционной системы. Навигаторы глобальной сети. Назначение и основные функции.</p> <p>Тенденции и перспективы развития распределенных операционных сред. Программные средства человеко-машинного интерфейса: мультимедиа и гипермедиа; аудио и сенсорное сопровождение.</p> <p>Операционные оболочки. Назначение и основные функции.</p>	
ОПД.Ф.04	<p>Информационные системы</p> <p>Понятие об информации и информационных ресурсах. Основные процессы преобразования информации. Информационная деятельность как атрибут основной деятельности. Информационный обмен. Система информационного обмена. Сети информационного обмена. Предметная область информационной системы (ИС).</p> <p>Определение информационной системы. Задачи и функции ИС. Классификация информационных систем.</p> <p>Документальные системы: информационно-поисковые (ИПС), информационно-логические (ИЛС), информационно-семантические системы (ИСС). Анализ информационных потребностей и виды информационного обслуживания индексирования. Структура и логико-семантический аппарат ИПС: информационно-поисковый язык, система индексирования, критерии смыслового соответствия. Критерии оценки документальных систем (семантические: релевантность, pertinентность; технические: скорость поиска, сложность, экономичность и т.п.). Технологии поиска.</p> <p>Фактографические системы: предметная область, концептуальные средства описания, модель сущность-связь. Модели данных. Представление данных в памяти ЭВМ. Программные средства реализации фактографических ИС. Виды фактографических ИС: системы обработки данных (СОД), банки (хранилища) данных (БД). Информационные системы как основа автоматизированных систем управления (АСУ). Корпоративные информационные системы (КИС) и сети.</p> <p>Предметно-ориентированные ИС специального назначения: документальные ИПС на базе сети Интернет, экономические ИС (бухгалтерские, банковские, маркетинго-мониторинговые систем фондового рынка и т.п.). Справочные предметные системы. Интегрированные информационные системы.</p>	
ОПД.Ф.05	<p>Лингвистическое обеспечение информационных систем</p> <p>Место и назначение лингвистического обеспечения в информационных системах (ИС) в контексте этапов жизненного цикла ИС.</p> <p><u>Язык как средство представления информации.</u> Моделирующая функция языка. Понятие. Суждение. Умозаключение. Коммуникативная функция языка. Знаковое представление информации. Семантический и прагматический подходы к измерению информации. Соотношение понятий «информация» и «данные». Семиотический треугольник. Понятие и знак. Текст как знак и как сообщение.</p> <p>Естественно-языковые интерфейсы. Морфологический анализ и синтез форм слов. Синтаксис. Словосочетания. Предложения. Подходы к автоматизации процесса анализа слов и предложений.</p> <p>Формальные методы описания искусственных языков. Грамматический разбор. Отображение правил регулярной грамматики на состоянии конечного автомата. Выделение лексических единиц языка с использованием конечных автоматов.</p> <p><u>Представление информации и языки обработки данных в ИС.</u> Систем-</p>	

	<p>ные основания анализа предметных областей, описываемых точными переменными (атрибутивное представление). Соотношение основных понятий: знак, понятие, сущность, свойство, характеристические признаки, связи. Ролевой и понятийный подходы к выделению отношений.</p> <p>Теоретико-множественные модели идентификации. Типология и способы задания признаков. Методы абстрагирования. Теоретико-множественная модель представления объектов. Использование классификаторов, кодификаторов, нормативных списков, тезаурусов.</p> <p>Методы и средства структурирования информационных запросов. Иерархический классификатор предметной области. Конструкторы запросов. Поиск по ссылкам (гипертекст).</p> <p><u>Моделирование лингвистического обеспечения ИС.</u> Теоретико-множественное и линейные представления сообщений, запросов, массивов документов, тезауруса. Матрицы ассоциации документов, терминов и их свойства. Модели и меры оценки силы парадигматических и синтагматических отношений. Меры, основанные на структурно-частотных характеристиках терминов.</p>	
<p>ОПД.Ф.06</p>	<p>Базы данных</p> <p>Базы данных (БД), банки данных (системы баз данных), системы управления базами данных (СУБД). Назначение и принципы построения. Эволюция и характеристика концепций обработки данных. Жизненный цикл БД. Основные классы задач, решаемых с использованием баз данных: обработка данных, управление деятельностью (процессами), поиск информации.</p> <p>Типология БД: фактографические, документальные, мультимедийные; БД оперативной и ретроспективной информации. Соотношение основных требований и свойств СУБД: система компромиссов.</p> <p>Основы обработки данных. Понятие физической и логической записи. Схемы размещения записей (последовательная, страничная, с учетом частоты использования и т.д.) и доступа (последовательное сканирование, двоичный поиск, индексный поиск, поиск по ключу). Модели данных: иерархические, сетевые, реляционные, объектные.</p> <p>Методологические основы БД: модель предметной области, модель организации данных, модель управления доступом. Соотношение понятий «данные», «информация», «метаинформация». Хорошо и слабо-структурированная информация. Декларативный и процедурный способ отображения объектов и отношений. Внутренняя и внешняя схема. Реляционная алгебра и реляционное исчисление. Основные операции реляционной алгебры и реляционного исчисления при обработке данных. Аномалии. Нормализация отношений.</p> <p>Физическая организация БД. Файловые структуры, используемые для хранения и организации доступа к БД: файлы с последовательным, прямым, индексным доступом, инвертированные списки, цепочки. Стратегии обновления данных. Оценка эффективности использования пространства и времени доступа.</p> <p>Модели организации доступа к БД. Классификация фактографических баз данных по способу доступа. Локальные, сетевые и распределенные базы данных. Обработка распределенных данных и запросов. Архитектура «файл-сервер», «клиент/сервер», модели сервера баз данных. Многопоточные и многосерверные архитектуры. Типы параллелизма при обработке запросов. Модель сервера приложений.</p>	

	<p>Языки определения данных и языки манипулирования данными. Формы реализации запросов: SQL, QBE и др.</p> <p>Понятие целостности базы данных. Условия целостности. Обработка транзакций. Модель ANSI/ISO. Откат и восстановление. Параллельное выполнение транзакций. Захваты и блокировки.</p> <p>Проблема управления складами данных: создания, хранение, сжатие больших информационных массивов. Информационные хранилища.</p>	
<p>ОПД.Ф.07</p>	<p>Информационные технологии</p> <p>Понятие информационной технологии. Эволюция информационных технологий; их роль в развитии экономики и общества; свойства информационных технологий; понятие платформы.</p> <p>Классификация информационных технологий; предметная технология; информационная технология; обеспечивающие и функциональные информационные технологии; понятие распределенной функциональной информационной технологии; объектно-ориентированные информационные технологии; стандарты пользовательского интерфейса информационных технологий, критерии оценки информационных технологий.</p> <p>Информационные технологии конечного пользователя: пользовательский интерфейс и его виды; технологический процесс обработки и защиты данных; графическое изображение технологического процесса, меню, схемы данных, схемы взаимодействия программ; применение информационных технологий на рабочем месте пользователя, автоматизированное рабочее место, электронный офис.</p> <p>Сетевые информационные технологии: электронная почта, телеконференции, доска объявлений; авторские информационные технологии; гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии.</p> <p>Интеграция информационных технологий: распределенные системы обработки данных; технологии "клиент-сервер"; информационные хранилища; системы электронного документооборота; геоинформационные системы; глобальные системы; видеоконференции и системы групповой работы; корпоративные информационные системы.</p> <p>Технологии поддержки принятия решений. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP-технология). Оперативная аналитическая обработка (OLAP-технология). Многомерные схемы.</p> <p>Технологии открытых систем. Понятие технологизации социального пространства.</p>	
<p>ОПД.Ф.08</p>	<p>Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий</p> <p>Свойства, определяющие качество информационной системы (ИС): функциональная адекватность; возможность развития и средства взаимодействия с другими ИС; надежность; полнота и актуальность представления информации. Модели надежности ИС.</p> <p>Понятие жизненного цикла (ЖЦ) ИС. Базовые этапы ЖЦ. Каскадная и спиральная модель ЖЦ. Стандартизация как основа эффективности разработки и эксплуатации ИС. Сертификация как средство обеспечения адекватности, надежности и безопасности использования ИС.</p> <p>Законы эволюции программных комплексов. Организация проектирования программного обеспечения (ПО); этапы проектирования.</p> <p>Способы формального представления знаний, основы устройства и использование экспертных систем в разработке адаптируемого программного обеспечения. Направления интеллектуализации ПО.</p>	

	<p>Стандартизация и метрология в разработке программного обеспечения. Стандартизация информационных технологий; действующие стандарты и проблемы программных интерфейсов. Стандартизация интерфейсов переносимых операционных систем. Основные объекты стандартизации и унификации пользовательских интерфейсов. Стандартизация управления в открытых системах.</p> <p>Оценка качественных и количественных характеристик программного обеспечения. Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения. Оценка эффективности программных средств. Сертификация программного обеспечения. Понятие рынка программных средств</p>	
<p>ОПД.Ф.09</p>	<p>Информационный менеджмент</p> <p>Понятие информационного менеджмента. Управленческая роль менеджера информационных технологий (ИТ-менеджера) на различных этапах жизненного цикла информационного продукта. Соотношение понятий ИТ, ИС и управленческая структура объекта.</p> <p>Распределение ИТ между лицами, принимающими решения в зависимости от типа управленческой структуры. Параметры эффективного распределения ИТ в ЭИС.</p> <p>Стратегическое планирование развития ИТ и ИС на объекте управления. Типы ИС, тенденция их развития и возможности их применений на объекте управления: управленческие информационные системы, информационные системы поддержки принятия решений и информационные системы поддержки исполнения. Организация управления.</p> <p>Оценка преимуществ и недостатков закупки готовых или разработки новых ИТ и ИС. Критерии оценки рынка ИТ и ИС; критерии и технология их выбора. Особенности контрактов на закупку и разработку ИТ и ИС. Организация управления для различных этапов организации ИТ и ИС: разработка, внедрение и эксплуатация, состав и содержание работ. Приемы менеджмента для каждого этапа на фирмах-производителях и на фирмах-потребителях. Создание временных коллективов для внедрения ИТ и ИС и их менеджмент.</p> <p>Мониторинг внедрения ИТ и ИС; мониторинг их эксплуатации. Оценка и анализ их качества.</p>	
<p>ОПД.Ф.10</p>	<p>Проектирование информационных систем</p> <p>Проектирование информационной системы (ИС). Понятия и структура проекта ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений.</p> <p>Основные компоненты технологии проектирования ИС. Методы и средства проектирования ИС. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС.</p> <p>Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения. Состав проектной документации.</p> <p>Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС.</p> <p>Индустриальные методы проектирования. Системы автоматизированного проектирования ИС: CASE и RAD технологии. Типовое проектирование ИС. Понятие типового элемента. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.</p>	

	<p>Методы и средства организации метаинформации. Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС.</p>	
<p>ОПД.Ф.11</p>	<p>Имитационное моделирование Математические предпосылки создания имитационной модели: потоки, задержки, процессы массового обслуживания, формула Поллачека-Хинчина. Метод Монте-Карло. Границы возможностей «классических» математических методов в экономике. Имитационная модель как источник ответа на вопрос: «что будет, если...». Системы имитационного моделирования. Масштаб времени; датчики случайных величин. Проверки гипотез о категориях типа событие\Leftrightarrowявление\Leftrightarrowповедение. Планирование компьютерного эксперимента. Прогнозирование рисков. Структурный анализ процессов объектов: производственных, социально-экономических и др. Функциональная модель и ее диаграммы. Уровни детализации функциональной модели фирмы. Процесс создания двух взаимосвязанных моделей: функциональной структурной и динамической имитационной. Автоматизированное конструирование моделей бизнес-процессов. Имитация работы с потоками: потоки событий, материальные, денежные и информационные потоки. Имитация основных процессов: генераторы, очереди, узлы обслуживания, терминаторы и др. Транзакты и их «семейства». Разомкнутые и замкнутые схемы моделей. Работа с объектами типа «ресурс». Стратегии управления ресурсами. Особенности моделирования вычислительных систем. Модели процессов обработки информации. Моделирование объектов экономики: модель производственного (дискретного или непрерывного) производственного процесса; модели фирмы, учитывающие взаимодействия с рынком, с банками, с бюджетом, с поставщиками, с наемным трудом; модели управления рисками. Динамические модели экономических процессов на микро- и макроуровнях, процессов международной экономической деятельности.</p>	
<p>ОПД.Ф.12</p>	<p>Прикладные методы оптимизации Линейное программирование: симплекс-метод решения задач линейного программирования, метод искусственного базиса, двойственный симплекс-метод, оптимизация производственной программы; теория двойственности: определение двойственной задачи, экономическая интерпретация двойственной задачи, интерпретация двойственных оценок при различных критериях, теоремы теории двойственности, послеоптимизационный анализ решения задачи линейного программирования. Специальные задачи линейного программирования: транспортная задача, задача о назначениях, задача коммивояжера. Параметрическое программирование: параметрические задачи с параметрами в целевой функции и векторе ограничений, интервалы оптимальности и устойчивости, определение и свойства решающих функций. целочисленное программирование: классификация прикладных задач Целочисленного линейного программирования, метод Гомори, методы ветвей и границ. Многокритериальная оптимизация: достижимое множество, «идеальная» точка, оптимальные решения по Парето, ме-</p>	

	тоды решения задач многокритериальной оптимизации. Сетевые методы в планировании и управлении: сетевая модель, расчет основных параметров сетевого графика. Нелинейная оптимизация: условия оптимальности. Метод множителей Лагранжа. Задача выпуклого программирования. Седловая точка. Теорема Куна-Таккера. Квадратичный С-метод. Основные понятия динамического программирования. Математические модели в экономике. Функции полезности и спроса. Равновесные цены и динамика цен. Элементы теории игр.	
ОПД.Р.00	Региональная (вузовская) компонента	150
ОПД.В.00	Дисциплины по выбору студента (элективные, устанавливаемые вузом)	150
СД.00	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (элективные), устанавливаются вузом, в т.ч.	1200
СД.01	Дисциплины по выбору студента	1000
СД.02	Дисциплины, обеспечивающие учебно-исследовательскую работу студента	200
ФТД.00	ФАКУЛЬТАТИВЫ	450
ФТД.01	Военная подготовка	450
Всего на теоретическое обучение (54 часа × 134 недели)		7236

5. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 523300 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

5.1. Срок освоения основной образовательной программы подготовки бакалавра при очной форме обучения составляет 208 недель, в том числе:

1. Теоретическое обучение, включая научно-исследовательскую работу студентов, практикумы, в том числе лабораторные, а также экзаменационные сессии, не менее	155 недель.
2. Практики (4 недели – учебная и 4 недели – преддипломная), не менее	8 недель.
3. Каникулы (включая 8 недель последипломного отпуска), не менее	31 недели.
4. Итоговая государственная аттестация, включая подготовку и защиту выпускной квалификационной работы, не менее	4 недель.

5.2. Для лиц, имеющих среднее (полное) общее образование, сроки освоения основной образовательной программы подготовки бакалавра:

по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения увеличиваются Вузом до одного года относительно нормативного срока, установленного п.1.2 настоящего государственного образовательного стандарта.

5.3. Максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается 54 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы.

5.4. Объем аудиторных занятий студента при очной форме обучения не должен превышать в среднем за период теоретического обучения 27 часов в неделю. При этом в указанный объем не входят обязательные практические занятия по физической культуре и занятия по факультативным дисциплинам.

5.5. При очно-заочной (вечерней) форме обучения объем аудиторных занятий должен быть не менее 10 часов в неделю.

5.6. При заочной форме обучения студенту должна быть обеспечена возможность занятий с преподавателем в объеме не менее 160 часов в год.

5.7. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

6. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ И УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 523300 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

6.1. Требования к разработке основной образовательной программы подготовки бакалавра.

6.1.1. высшее учебное заведение самостоятельно разрабатывает и утверждает основную образовательную программу вуза для подготовки бакалавра на основе Государственного образовательного стандарта по направлению 523300 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА, а при его отсутствии – на основе Временных требований к минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров, утвержденных руководством центрального (федерального) органа управления образованием.

Дисциплины по выбору студента являются обязательными для изучения студентом, а факультативные дисциплины, предусматриваемые учебным планом высшего учебного заведения, не являются обязательными.

Курсовые работы (проекты) рассматриваются как вид учебной работы по дисциплине и выполняются в пределах часов, отводимых на ее изучение.

По всем дисциплинам и практикам, включенным в учебный план высшего учебного заведения, должна выставляться итоговая оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно, либо – зачтено, незачтено).

Общий объем элективных дисциплин (по выбору студента), устанавливаемых вузом, составляет 1570 часов, включая: ГСЭ – 270 часов, ЕН – 150 часов, ОПД – 150 часов и СД – 1000 часов.

Общий объем дисциплин региональных дисциплин, устанавливаемых вузом, составляет 570 часов, включая: ГСЭ – 270 часов, ЕН – 150 часов и ОПД – 150 часов.

6.1.2. При формировании основной образовательной программы вуз имеет право
- изменять: объем часов, отводимых на освоение учебного материала для отдельных дисциплин – в пределах 5 %; продолжительность изучения циклов дисциплин (в часах) и составляющих срока освоения основной образовательной программы подготовки бакалавра (п. 5.1, в неделях) – в пределах 10 %;

- формировать цикл гуманитарных и социально-экономических дисциплин, который должен включать из одиннадцати базовых дисциплин, приведенных в настоящем государственном стандарте, в качестве обязательных следующие 4 дисциплины: «Иностранный язык» (в объеме не менее 340 часов), «Физическая культура» (в объеме не менее 408 часов), «Отечественная история», «Философия». Остальные базовые дисциплины могут реализовываться по усмотрению Вуза. При этом возможно их объединение в междисциплинарные курсы при сохранении обязательного минимума содержания. Если дисциплина является частью общепрофессиональной или специальной подготовки (для гуманитарных и социально-экономических направлений подготовки (специальностей),

выделенные на ее изучение часы могут перераспределяться в рамках цикла.

Занятия по дисциплине «Физическая культура» при очно-заочной (вечерней), заочной формах обучения и экстернате могут предусматриваться с учетом пожелания студентов.

6.1.3. Высшее учебное заведение имеет право:

- формировать самостоятельно элективный перечень (наименования) учебных дисциплин (1770 часов), учитывая требования к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки (раздел 4) и к уровню подготовки бакалавра (раздел 7), устанавливать национально-региональные (вузовские) компоненты (570 часов) и факультативы (450 часов), что составляет 2790 часов (38 %) от общего числа часов на теоретическое обучение;
- осуществлять преподавание гуманитарных и социально-экономических дисциплин в форме авторских лекционных курсов и разнообразных видов коллективных и индивидуальных практических занятий, заданий и семинаров по программам, разработанным в самом вузе и учитывающим региональную, национально-этническую, профессиональную специфику, а также научно-исследовательские предпочтения преподавателей, обеспечивающих квалифицированное освещение тематики дисциплин цикла;
- устанавливать необходимую глубину преподавания отдельных разделов дисциплин, входящих в циклы гуманитарных и социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин, в соответствии с профилем предметной области;
- реализовывать основную образовательную программу подготовки бакалавра в сокращенные сроки для студентов высшего учебного заведения, имеющих среднее профессиональное образование соответствующего профиля. Сокращение сроков проводится на основе имеющихся знаний, умений и навыков студентов, полученных на предыдущем этапе профессионального образования. При этом продолжительность обучения должна составлять два года (с учетом допусков, разрешенных в пп.6.1.3).

Обучение в сокращенные сроки (в форме экстерната) допускается также для лиц, уровень образования или способности которых являются для этого достаточным основанием.

6.1.4. Подготовка бакалавров прикладной информатики в предметных областях.

Подготовка бакалавров информатики в предметных областях будущей профессиональной деятельности (в экономических, гуманитарных, социальных и др.) осуществляется в рамках элективных дисциплин, включая элективные дисциплины специализации.

Целевая углубленная подготовка в предметной области проводится по окончании бакалавриата: в магистратуре по направлению 523300 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА в рамках избранной магистерской программы.

6.2. Требования к кадровому обеспечению учебного процесса.

Реализация основной образовательной программы подготовки бакалавра должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Квалификационное требование к профессорско-преподавательскому составу: не менее 61 % докторов наук (профессоров) и кандидатов наук (доцентов).

Преподаватели специальных дисциплин, как правило, должны иметь ученую степень и (или) опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

6.3. Требования к учебно-методическому обеспечению учебного процесса.

Учебно-методическое обеспечение подготовки высшим учебным заведением бакалавра должно содержать учебники, учебные и учебно-методические пособия, перечень лабораторно-практических работ и необходимую информационную базу, обеспечивающие подготовку бакалавра, в том числе, перечень профессионально важных журналов, реферативных журналов, научной литературы, а также указание о наличии информационных баз и доступа к различным сетевым источникам информации.

Реализация основной образовательной программы подготовки бакалавра должна обеспечиваться:

- доступом каждого студента к библиотечным фондам и базам данных, по содержанию соответствующим полному перечню дисциплин основной образовательной программы;
- наличием методических пособий и рекомендаций по всем дисциплинам и по всем видам занятий: практикумам, курсовому и дипломному проектированию, практикам,
- а также наглядными пособиями, мультимедийными, аудио-, видеоматериалами.

6.4. Требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса.

Высшее учебное заведение, реализующее основную образовательную программу подготовки бакалавра, должно располагать материально-технической базой, включая современную вычислительную технику, в том числе объединенную в локальную вычислительную сеть, иметь выход в глобальные сети электронной коммуникации (Интернет или другие).

Материальная база должна соответствовать действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивать проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных примерным учебным планом.

6.5. Требования к организации практик.

Высшее учебное заведение, реализующее основную образовательную программу подготовки бакалавра, должно обеспечить: прохождение студентами практик с целью ознакомления и изучения опыта создания и применения конкретных информационных технологий и систем для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм; приобретение навыков практического решения информационных задач на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя или стажера; сбор конкретного материала для выполнения курсовых или квалификационной работы в процессе дальнейшего обучения в вузе.

7. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 523300 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Перечень задач, решаемых бакалавром:

- внедрение методов информатики в предметной области;
- создание информационно-логических и имитационных моделей объектов предметной области;
- разработка программного и информационного обеспечения, ориентированного на работу специалистов в области применения;
- оптимизация процессов обработки информации, управление взаимосвязанными материальными, денежными и информационными потоками в предметной области.

7.1. Требования к профессиональной подготовленности.

Бакалавр должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации, указанной в п. 1.2 настоящего государственного образовательного стандарта. В процессе подготовки он должен изучить в полном объеме все дисциплины, установленные государственным образовательным стандартом и вузом (в т.ч. в соответствии с региональными особенностями), в процессе учебы выполнить все практические и контрольные мероприятия. Он должен обладать:

- профессиональной компетентностью, определяемой совокупность теоретических и практических навыков, полученных при освоении профессиональной образовательной программы направления ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА;
- специальной подготовкой в предметной области и в области информационных технологий для анализа, проектирования и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем;
- профессиональной способностью прогнозирования, моделирования и создания информационных процессов в конкретной предметной области;
- умением выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла;
- способностью осуществлять профессиональные функции в рамках одного или более видов деятельности; пониманием основных тенденций развития информационных технологий и информационных систем в области применения;
- коммуникационной готовностью выпускника, определяемой:

1) перечнем решаемых задач (оптимизация процессов обработки информации, управление взаимосвязанными материальными, денежными и информационными потоками в предметной области, внедрение методов информатики в области применения, создание информационно-логических и имитационных моделей объектов предметной области, разработка программного и информационного обеспечения, ориентированного на работу специалистов по областям);

2) владением теорией в области применения;

3) умением читать и переводить профессионально ориентированные тексты на иностранном языке;

4) умением разрабатывать документацию и пользоваться ею;

5) умением профессионально использовать компьютерную технику и средства связи;

6) развитой способностью к творческим подходам в решении профессиональных задач;

7) умением ориентироваться в нестандартных условиях и ситуациях, анализировать возникающие проблемы, разрабатывать и осуществлять план действий;

8) устойчивым позитивным отношением к своей профессии, к повышению квалификации информатика в области применения;

9) стремлением к непрерывному личностному и профессиональному совершенствованию.

7.1.1. По циклу общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин

в области философии, отечественной истории, культурологии, психологии, педагогики:

- иметь представление о своеобразии философии, ее месте в культуре, научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека; понимать смысл взаимоотношения духовного и телесного, биологического и социального начал в человеке, отношения человека к природе и современных противоречий существования человека в ней; знать условия формирования личности, ее свободы, ответственности за сохранение жизни, природы, культуры;

- иметь представление об истории как науке, ее месте в системе гуманитарного знания,

владеть основами исторического мышления;

- уметь выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому;

- понимать и уметь охарактеризовать сущность культуры, ее место и роль в жизни человека и общества; иметь представление о формах культуры, их возникновении и развитии, о способах порождения культурных норм, ценностей, о механизмах сохранения и передачи их в качестве социокультурного опыта;

- знать основные категории и понятия психологической науки, иметь представление о предмете и методе психологии, о месте психологии в системе наук и ее основных отраслях;

- знать основы социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологии больших и малых групп;

- владеть понятийно-категориальным аппаратом педагогической науки, инструментарием педагогического анализа и проектирования; владеть системой знаний о сфере образования, сущности, содержании и структуре образовательных процессов;

- знать объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме; владеть современными образовательными технологиями, способами применения педагогической теории в различных сферах жизни;

в области социологии, экономики, политологии и права:

- уяснить определение общества как надындивидуальной реальности и целостной саморегулирующейся системы; знать предпосылки функционирования и воспроизводства общественного целого;

- иметь представление об основных социальных институтах, обеспечивающих воспроизводство социальных отношений;

- иметь представление об основных этапах культурно-исторического развития обществ, механизмах и формах социальных изменений;

- понимать механизм возникновения и разрешения социальных конфликтов;

- знать культурно-исторические типы социального неравенства и стратификации; иметь представление о горизонтальной и вертикальной социальной мобильности;

- иметь представление о процессе и методах эмпирического социологического исследования;

- знать типы экономических систем и основные экономические институты; понимать суть экономических моделей;

- перечислять основные экономические институты и объяснять принципы их функционирования;

- различать элементы экономического анализа и экономической политики;

- выделять (определять) элементы традиционной, централизованной (командной) и рыночной систем в смешанной экономике;

- уметь анализировать в общих чертах основные экономические события в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики;

- знать характерные признаки переходной экономики; понимать суть и приводить примеры либерализации, структурных и институциональных преобразований;

- знать понятийно-категориальный аппарат, методологию, структуру политической науки, понимать ее место в системе социальных наук, иметь представление об истории политических учений;

- разбираться в особенностях современного политического процесса, взаимоотношениях различных субъектов политики, соотношении федеральных и региональных центров принятия решений, специфике административно-территориального устройства Российской Федерации;

- разбираться в современной системе международных отношений, геополитической обстановке, в национально-государственных интересах России и ее новой роли в международной политике;

- иметь научное представление о государстве и праве, системах права и особенностях их

функционирования, о теориях права, его сущности и формах;

- знать основные особенности российской правовой системы и российского законодательства, системы и организации государственных органов Российской Федерации;
- знать основы законодательного регулирования будущей профессиональной деятельности, правовые и этические нормы в сфере профессиональной деятельности; уметь составлять документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности;

в области иностранного языка, русского языка и культуры речи:

- иметь представление об основных способах сочетаемости лексических единиц и основных словообразовательных моделях; владеть навыками и умениями речевой деятельности применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации, основами публичной речи; владеть формами деловой переписки, иметь представление о форме договоров, контрактов, патента; владеть навыками подготовки текстовых документов в управленческой деятельности; освоить нормы официально-деловой письменной речи, международные и национальные стандарты видов и разновидностей служебных документов; изучить характерные способы и приемы отбора языкового материала в соответствии с различными видами речевого общения;

- уметь отредактировать текст, ориентированный на ту или иную форму речевого общения; владеть навыками самостоятельного порождения стилистически мотивированного текста, способами установления лингвистических связей между языками; уметь работать с оригинальной литературой по специальности; иметь навык работы со словарем (читать транскрипцию, различать прямое и переносное значение слов, находить перевод фразеологических единиц); владеть основной иноязычной терминологией специальности, знать русские эквиваленты основных слов и выражений профессиональной речи;

- владеть основами реферирования и аннотирования литературы по специальности;

в области физической культуры:

- осознавать социально-гуманитарную ценностную роль физической культуры и спорта в профессионально-личностном развитии;

- знать и владеть основами формирования физической культуры личности и здорового образа жизни;

- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих формирование, сохранение и укрепление здоровья.

7.1.2. По циклу математических и естественнонаучных дисциплин

знать и уметь использовать:

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, дифференциальных уравнений; методы теории вероятности и математической статистики; методы теории нечетких множеств, нечетких алгоритмов, элементы теории неопределенности;

- теорию систем и методы системного анализа;

- современные методы и средства разработки алгоритмов и программ на языке высокого уровня, этапы производства программного продукта, способы отладки, испытания и документирования программ информационных систем;

иметь опыт:

- употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов;

- использования основных приемов обработки экспериментальных данных;

- аналитического и численного решения алгебраических уравнений;

- исследования, аналитического и численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений;

- программирования и использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения;

- разработки программ с применением объектно-ориентированных методов информатики;

иметь представление:

- о математике как особом способе познания мира, общности ее понятий и представлений;
- о фундаментальном единстве наук, незавершенности естествознания и возможности его дальнейшего развития, применения новых математических методов, появляющихся в естественно-научных дисциплинах, в исследованиях в предметной области;
- дискретности и непрерывности в природе и обществе;
- о соотношении порядка и беспорядка в природе и обществе, упорядоченности строения объектов, переходах в неупорядоченное состояние и наоборот;
- о современных алгоритмических языках.

7.1.3. По циклу общепрофессиональных дисциплин

знать:

- теорию информационных систем; информационные технологии в информационных системах в предметной области;
- современные достижения вычислительной техники (вычислительные машины, системы и сети телекоммуникаций);
- об общей характеристике процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; о технических и программных средствах реализации информационных процессов; современные операционные среды и области их и эффективного применения;
- математические методы в предметной области и методы оптимизации; методы имитационного моделирования процессов в предметной области;
- методы проектирования и разработки адаптируемых программных средств;
- информационные закономерности, специфику информационных объектов и ресурсов, информационных потребностей в предметной области;
- основные классы моделей и принципы построения моделей информационных процессов;
- методы управления профессионально-ориентированной информационной системой;
- основные принципы организации баз данных информационных систем, способы построения баз данных;

уметь использовать:

- современные математические методы в предметной области и оптимизацию;
- компьютерные методы имитационного моделирования процессов в предметной области;
- методы статистического анализа;
- инструментальные средства мультимедиа и графического диалога в информационных системах;
- современные системные программные средства: операционные системы, операционные оболочки, обслуживающие сервисные программы;
- сетевые программные и технические средства информационных систем в предметной области;
- инструментальные средства, поддерживающие разработку программного обеспечения профессионально-ориентированных информационных систем;
- информационно-поисковые средства локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей; информационные технологии и знания общей информационной ситуации, информационных ресурсов в предметной области;

иметь опыт:

- выбора технологии и разработки, составления, отладки, тестирования и документирования программы на языках высокого уровня для задач обработки числовой, символьной и текстовой информации;
- применения математических моделей и методов для анализа, расчетов, оптимизации детерминированных и случайных информационных процессов в предметной области;
- современного программирования и использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения;
- решения формализуемых и трудно формализуемых задач, а также проектирования

информационных процессов;

иметь представление:

- о современных международных стандартах программного обеспечения, о сертификации;
- о качественных и количественных методах описания профессионально-ориентированных информационных систем;
- о тенденциях развития компьютерной техники и программных средств, технических средств информатизации; о способах представления текстовой и нетекстовой информации в информационных системах, использовании средств мультимедиа и тенденциях их развития;
- о методах оценки информационных и экономических показателей эффективности сложных профессионально-ориентированных информационных систем; о стандартизации и совместимости информационных сетей;
- о распределенной обработке информации, сетевых программных и технических средствах информационных сетей;
- о методах анализа и моделирования информационных процессов в сетях интегрального обслуживания.

7.1.4. По циклу специальных дисциплин

знать:

- задачи предметной области и методы их решения;
- рынки информационных ресурсов и особенности их использования;
- принципы обеспечения информационной безопасности;
- технологии проектирования профессионально-ориентированных информационных систем;
- требования к надежности и эффективности информационных систем в области применения;
- перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями;
- информационные системы в смежных предметных областях;
- сетевую экономику;

уметь:

- формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений;
- ставить задачу системного проектирования и комплексирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем;
- ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой;
- проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем;
- формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым профессионально-ориентированным информационным системам;
- создавать профессионально-ориентированные информационные системы;
- разрабатывать ценовую политику применения информационных систем в предметной области;

владеть:

- методиками анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем;

иметь опыт:

- работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами;
- разработки проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде;
- опыт работы с программно-техническими средствами диалога человека с профессионально-ориентированными информационными системами;
- компоновки информационных систем на базе стандартных интерфейсов.

7.2. Требования к итоговой государственной аттестации.

7.2.1. Итоговая государственная аттестация бакалавра.

Аттестация включает: выпускную квалификационную дипломную работу (дипломный проект) и государственный экзамен.

Аттестацию проводит Государственная Аттестационная Комиссия (ГАК). Председатель ГАК и состав ГАК утверждаются в установленном порядке.

Квалификационная дипломная работа выполняется в обязательном порядке, в установленные сроки, проходит рецензирование и защищается в ГАК.

Решение о необходимости проведения государственного экзамена принимает ученый совет вуза исходя из специфики учебного процесса и региональных особенностей.

7.2.2. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра.

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой законченную разработку в профессиональной области, в которой:

- сформулирована актуальность и место решаемой задачи информационного обеспечения в предметной области;
- анализируется литература и информация, полученная с помощью глобальных сетей по функционированию подобных систем в данной предметных области;
- определяются и конкретно описываются выбранные выпускником объемы, методы и средства решаемой задачи, иллюстрируемые данными и формами выходных документов, используемых при реализации поставленной задачи информационного обеспечения на модельном примере в составе профессионально-ориентированной информационной системы;
- анализируются предлагаемые пути, способы, а также оценивается экономическая, техническая и (или) социальная эффективность их внедрения в реальную информационную среду в области применения.

7.2.3. Требования к государственному экзамену.

Государственный экзамен по направлению 523300 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА преследует цель произвести комплексную оценку полученных за период обучения знаний, умений и навыков в области профессионально-ориентированных информационных технологий и систем, особенностей их разработки и эксплуатации, с учетом специфики учебного процесса и региональных особенностей вуза. Он включает вопросы, тесты (задачи) по всем основным циклам дисциплин подготовки бакалавра и предполагает:

- письменный ответ экзаменуемого по теоретическим вопросам;
- практическое выполнение задания в рамках конкретной профессионально-ориентированной информационной системы.

Временные требования к минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров по направлению Прикладная информатика рассмотрены и одобрены на заседании Совета Учебно-методического объединения вузов по образованию в области прикладной информатики 21 – 22 июня 2004 г.

Председатель Совета УМО по образованию в области прикладной информатики,
Ректор Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МЭСИ)

В.П. Тихомиров

Председатель Совета УМО по образованию в области прикладной информатики,
и.о. Ректора Российского государственного гуманитарного университета

И.В.Карапетянц

СОГЛАСОВАНО:

Директор Департамента государственной политики в сфере образования

И.И. Калина

Начальник отдела стандартов и программ профессионального образования

Н.М. Розина

Ведущий специалист отдела стандартов и программ профессионального образования

А.А. Свистунов

