

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель Министра  
образования Российской Федерации

**В.Д. Шадриков**

**14 марта 2000 г.**

Номер государственной регистрации:  
**52 мжд / сп**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Специальность **351400 «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (по областям)»**

Квалификация **информатик-(квалификация в области)**

Вводится с момента утверждения

**Москва 2000**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕЦИАЛЬНОСТИ 351400 «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (ПО ОБЛАСТЯМ)»

1.1. Специальность утверждена приказом Министерства образования Российской Федерации № 686 от 02 марта 2000 года.

1.2. Квалификация выпускника: *информатик-(квалификация в области)*.<sup>1</sup>  
Нормативный срок освоения основной образовательной программы подготовки по специальности **351400 «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (по областям)»** при очной форме обучения – 5 лет.

1.3. Квалификационная характеристика выпускника по специальности 351400 «Прикладная информатика (по областям)».

1.3.1. Перечень областей применения:  
экономика, юриспруденция, политология, психология, социология, политология, психология, экология, гуманитарно-социальные и другие области, в которых применяются профессионально-ориентированные информационные системы для реализации информационных технологий в соответствии со спецификой этой области.

1.3.2. Место специальности.

*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.

Такая информационная система функционирует: на конкретном уровне мирового хозяйства (микро-, мезо-, макро- и мегаэкономики), в муниципальных, государственных, негосударственных и международных организациях различного назначения, в органах управления, в министерствах, ведомствах и подчиненных им организациях, в органах юрисдикции, в юридических и адвокатских консультациях, в судах, в правоохранительных органах, в экономических, банковских, налоговых учреждениях, в учебных заведениях, в общественных организациях, в ассоциациях и объединениях, на предприятиях различной организационно-правовой формы, в органах охраны природы, распределения природных ресурсов и энергоносителей, в различных отраслях хозяйства страны или региона.

*Информатик (с квалификацией в области)*, – это специалист, который:

- ⇒ получил специальное образование в области информатики и занимается созданием, внедрением, анализом и сопровождением профессионально-ориентированных информационных систем в предметной области (экономики, юриспруденции, социальной и др.);
- ⇒ является профессионалом в области применения информационных систем, решает функциональные задачи, а также управляет информационными, материальными и денежными потоками в предметной области с помощью таких информационных систем.

Указанное качество требует профессиональной подготовки и в области информатики, информационных систем и в области применения, а также *уточнения квалификации*.<sup>2</sup>

Информатик (с квалификацией в области) *в большей степени имеет дело с профессионально-ориентированной оболочкой (которую он проектирует, создаёт и применяет), состоящей из специальных программных средств, информационного обеспечения и организационных мероприятий поддержки функционирования конкретных процессов в области при-*

<sup>1)</sup> Далее – информатик (с квалификацией в области).

<sup>2)</sup> В соответствии с профессиональной ориентацией специалиста в области применения и с утверждённой двух-профильной специализацией квалификация уточняется – добавлением квалификации из области применения в название данной квалификации на втором месте: «информатик-экономист», «информатик-юрист» и т.п.

менения, и в меньшей степени имеет дело с ядром информационной системы (разработкой комплекса вычислительных средств, операционной системы, систем управления базами данных и др.).

Выпускник – информатик (с квалификацией в области) должен иметь специализацию, определяемую областью применения методов информатики и профессионально-ориентированных информационных систем, перечнем изучаемых дисциплин в конкретной области, информационных дисциплин и выпускной квалификационной работой.

Выпускник – информатик (с квалификацией в области) в своей практической деятельности анализирует, прогнозирует, моделирует и создает информационные процессы и технологии в рамках профессионально-ориентированных информационных систем.

### 1.3.3. Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности информатика (с квалификацией в области) 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:

*в области экономики:*

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;

*в области юриспруденции:*

информационные и коммуникационные системы в оперативной деятельности, информационные системы в судебной экспертизе, информационные системы распознавания образов (в юридической деятельности), правовые информационно-справочные системы по видам юридической деятельности, информационные системы в арбитражном судопроизводстве;

*и в других областях.*

### 1.3.4. Виды профессиональной деятельности.

Основные виды профессиональной деятельности информатика (с квалификацией в области), – это организационно-управленческая, проектно-технологическая, маркетинговая, экспериментально-исследовательская, консалтинговая, аналитическая, эксплуатационная деятельность.

### 1.3.5. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

Информатик (с квалификацией в области) по специальности 351400 «Прикладная информатика (по областям)» подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

1) внедрение методов информатики в предметной области:

⇒ экономики, статистики, информационных систем и математических методов в экономике,

- ⇒ историко-архивоведения, прикладной лингвистики, музейной деятельности и научно-технической информации,
  - ⇒ юриспруденции, правоохранительной деятельности,
  - ⇒ педагогики, психологии, политологии,
  - ⇒ экологии,
  - ⇒ 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) оптимизация информационных процессов обработки информации:
    - ⇒ 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 информационных баз данных для предметной области;
- и другие, определяемые требованиями п. 4 и пп. 7.1 настоящего государственного образовательного стандарта.

### 1.3.6. Квалификационные требования.

Информатик (с квалификацией в области) 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 неинформационных задач предметной области;

Информатик (с квалификацией в области) должен знать:

- ⇒ задачи предметной области и методы их решения;
- ⇒ рынки информационных ресурсов и особенности их использования;
- ⇒ принципы обеспечения информационной безопасности;
- ⇒ технологии адаптации 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;
- ⇒ методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем;
- ⇒ информационные системы в смежных предметных областях;
- ⇒ основные принципы организации интеллектуальных информационных систем;
- ⇒ сетевую экономику;

Информатик (с квалификацией в области) должен 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 и внедрять профессионально-ориентированные информационные системы в предметной области;
- ⇒ разрабатывать ценовую политику применения информационных систем в предметной области;

Информатик (с квалификацией в области) должен владеть:

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

Информатик (с квалификацией в области) должен иметь опыт:

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

1.4. Возможности продолжения образования выпускника – информатика (с квалификацией в области), освоившего основную образовательную программу высшего профессионального образования по специальности 351400 «Прикладная информатика (по областям)».

Выпускник может продолжать образование 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 профессиональном начальном образовании, если в нем есть запись о получении предьявителем среднего (полного) общего образования, или профессиональном высшем образовании.

### **3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 351400 «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (ПО ОБЛАСТЯМ)»**

3.1. Основная образовательная программа подготовки информатика (с квалификацией в области) разрабатывается на основании настоящего государственного образовательного стандарта и включает в себя учебный план, программы учебных дисциплин, программы учебных и производственных практик.

3.2. Требования к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки информатика (с квалификацией в области), к условиям реализации и срокам ее освоения определяются настоящим государственным образовательным стандартом.

3.3. Основная образовательная программа подготовки информатика (с квалификацией в области) состоит из дисциплин федерального компонента, дисциплин национально-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 информатика (с квалификацией в области) должна предусматривать изучение студентом следующих циклов дисциплин и итоговую государственную аттестацию:

- ⇒ цикл ГСЭ – общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины;
- ⇒ цикл ЕН – общие математические и естественнонаучные дисциплины;
- ⇒ цикл ОПД – общепрофессиональные дисциплины;
- ⇒ цикл СД – специальные дисциплины;
- ⇒ цикл ДС – дисциплины специализации;
- ⇒ ФТД – факультативы.

В циклах ОПД и СД предусмотрены блоки дисциплин области применения, которые утверждаются по каждой области в виде дополнения к данному государственному образовательному стандарту.

3.5. Содержание национально-регионального компонента основной образовательной программы подготовки информатика (с квалификацией в области) должно обеспечивать подготовку выпускника в соответствии с квалификационной характеристикой, установленной настоящим государственным образовательным стандартом.

### **4. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЯЗАТЕЛЬНОМУ МИНИМУМУ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ ИНФОРМАТИКА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 351400 «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (ПО ОБЛАСТЯМ)»**

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы	Всего часов
1	2	3
ГСЭ	<b>ОБЩИЕ ГУМАНИТАРНЫЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>1800 час.</b>
<i>ГСЭ.Ф.00</i>	<i>Федеральный компонент</i>	<i>1260 час.</i>
ГСЭ.Ф.01	<b>ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК</b> Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма	<b>Не менее 340 час.</b>

	<p>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> <p>Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального 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>	
<b>ГСЭ.Ф.02</b>	<p><b>ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА</b></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. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.</p>	<b>Не менее 408 час.</b>
<b>ГСЭ Ф.03</b>	<p><b>ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ИСТОРИЯ</b></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>	

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.

Эволюция восточнославянской государственности в XI-XII вв. Социально-политические изменения в русских землях в XII-XV вв. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния.

Россия и средневековые государства Европы и Азии. Специфика формирования единого российского государства. Возвышение Москвы. Формирование сословной системы организации общества. Реформы Петра I. Век Екатерины. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Дискуссии о генезисе самодержавия.

Особенности и основные этапы экономического развития России. Эволюция форм собственности на землю. Структура феодального землевладения. Крепостное право в России. Мануфактурно-промышленное производство. Становление индустриального общества 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.

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.

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.

Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Усиление режима личной власти Сталина. Сопротивление сталинизму.

СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война.

Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Холодная война.

Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития.

СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений.

Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Попытка государ-



	<p>ственного 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. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.</p>	
<b>ГСЭ.Ф.04</b>	<p><b>КУЛЬТУРОЛОГИЯ</b></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 "серединные" 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>	
<b>ГСЭ Ф.05</b>	<p><b>ПОЛИТОЛОГИЯ</b></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 прогнозика.</p>	
<b>ГСЭ Ф.06</b>	<b>ПРАВОВЕДЕНИЕ</b>	

	<p>Государство и право. Их роль в жизни общества. Норма права и нормативно-правовые акты. Основные правовые системы современности. Международное право как особая система права. Источники российского права. Закон и подзаконные акты.</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. 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>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>	
ГСЭ Ф.07	<p><b>ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА</b></p> <p><i>Психология:</i> предмет, объект и методы психологии. Место психологии в системе наук. История развития психологического знания и основные 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><i>Педагогика:</i> 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, практиче-</p>	

	<p>ские 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>	
<b>ГСЭ Ф.08</b>	<p><b>РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ</b></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. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи.</p> <p>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 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.</p> <p>Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов.</p> <p>Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.</p>	
<b>ГСЭ Ф.09</b>	<p><b>СОЦИОЛОГИЯ</b></p> <p>Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Социологический проект О.Конта. Классические социологические теории. Современные социологические теории. Русская социологическая мысль.</p> <p>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.</p> <p>Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Понятие социального статуса. Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества. Культура как фактор социальных изме-</p>	

	<p>нений. Взаимодействие экономики, социальных отношений и культуры. Личность как социальный тип. Социальный контроль и девиация. Личность как деятельный субъект.</p> <p>Социальные изменения. Социальные революции и реформы. Концепция социального прогресса. Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе. Методы социологического исследования.</p>	
<b>ГСЭ Ф.10</b>	<p><b>ФИЛОСОФИЯ</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести.</p> <p>Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности.</p> <p>Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное 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>	
<b>ГСЭ Ф.11</b>	<p><b>ЭКОНОМИКА</b></p> <p><i>Общэкономические понятия.</i> 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 (издержки отвергнутых возможностей); экономические ограничения: граница производственных возможностей, компромисс общества между эффективностью и равенством, компромисс индивида между потреблением и досугом; экономиче-</p>	

	<p>ские риски и неопределенность; внешние эффекты (экстерналии); краткосрочный и долгосрочный периоды в экономическом анализе; метод сравнительной статики, показатели эластичности.</p> <p><i>Микроэкономика.</i> 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; рынки факторов производства, рента, заработная плата; бюджетное ограничение, кривая безразличия, эффект дохода и эффект замещения; провалы в регулировании экономики рынка, координации и государства: асимметрия информации, оппортунистическое поведение.</p> <p><i>Макроэкономика.</i> Общественное воспроизводство, резидентные и нерезидентные институциональные единицы; 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; адаптивные и рациональные ожидания, гистерезис; деньги, сеньораж, количественная теория денег, классическая дихотомия; государственный бюджет, его дефицит и профицит, пропорциональный налог, прямые и косвенные налоги, чистые налоги; закрытая и открытая экономика, фиксированный и плавающий курсы валюты, паритет покупательной способности; макроэкономическое равновесие и реальная процентная ставка (модель IS-LM): сравнительный анализ эффективности инструментов макроэкономической политики государства; стабилизационная политика; технологические уклады и "длинные волны"; теории экономического роста и экономического цикла; "золотое правило накопления".</p> <p><i>Переходная экономика:</i> либерализация цен, приватизация собственности, инфраструктура хозяйствования, структурная перестройка экономики, влияние глобализации на выбор стратегии национальной экономики.</p>	
<b>ГСЭ.Р.00</b>	<b><i>Национально-региональный (вузовский) компонент</i></b>	<b>270 час.</b>
<b>ГСЭ.В.00</b>	<b><i>Курсы по выбору студента, устанавливаемые Вузом</i></b>	<b>270 час.</b>
<b>ЕН</b>	<b>ОБЩИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>1400 час.</b>
<b>ГСЭ.Ф.00</b>	<b><i>Федеральный компонент</i></b>	<b>1120 час.</b>
<b>ЕН.Ф.01</b>	<p><b>МАТЕМАТИКА</b></p> <p>Алгебра и геометрия: алгебраические структуры, векторные пространства, линейные отображения; аналитическая геометрия, многомерная геометрия кривых и поверхностей;</p> <p>Математический анализ: дифференциальное и интегральное исчисления; экстремумы функций; аналитическая геометрия и линейная алгебра; последовательности и ряды; векторный анализ и элементы теории поля; дифференциальные уравнения; численные</p>	<b>600 час.</b>

	<p>методы.</p> <p>Дискретная математика: логические исчисления, графы, комбинаторика.</p> <p>Элементы теории нечетких множеств. Нечеткие алгоритмы. Теория неопределенности.</p>	
<b>ЕН.Ф.02</b>	<p><b>ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ</b></p> <p>Основные понятия информатики; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; основы и методы защиты информации; компьютерный практикум; информационная технология; структура программного обеспечения с точки зрения пользователя, средства и алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой и числовой информации; программные среды; организация и средства человеко-машинного интерфейса, мультисреды и гиперсреды; назначение и основы использования систем искусственного интеллекта; понятие об информационных технологиях на сетях; понятие об экономических и правовых аспектах информационных технологий, аксиоматический метод.</p> <p>Основные этапы компьютерного решения задач; модульные программы; объектно-ориентированное программирование; критерии качества программы; диалоговые программы; дружелюбность; основы программирования в телекоммуникациях и распределенной обработке информации; постановка задачи и спецификация программы; способы записи алгоритма; стандартные типы данных; представление основных структур: итерации, ветвления, повторения; процедуры: построение и использование; типы данных, определяемые пользователем; записи; файлы; динамические структуры данных; списки: основные виды и способы реализации; программирование рекурсивных алгоритмов; способы конструирования программ; основы доказательства правильности; архитектура и возможности семейства языков высокого уровня.</p>	<b>200 час.</b>
<b>ЕН.Ф.03</b>	<p><b>КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ</b></p> <p>Естественнонаучная и гуманитарная культуры; научный метод; история естествознания; панорама современного естествознания; тенденции развития. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы; порядок и беспорядок в природе; хаос. Структурные уровни организации; микро-, макро- и мегамиры; пространство, время; принципы относительности; принципы симметрии; законы сохранения; взаимодействие; близкодействие, дальное действие; состояние; принципы суперпозиции, неопределенности, дополненности; динамические и статистические закономерности в природе; законы сохранения энергии; принцип возрастания энтропии; химические процессы, реакционная способность веществ; внутреннее строение и история геологического развития земли; современные концепции развития геосферных оболочек; литосфера как абиотическая основа жизни; экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизико-геохимическая; географическая оболочка Земли; необратимость времени, самоорганизация в живой и неживой природе; принципы универсального эволюционизма; путь к единой культуре.</p>	

<b>ЕН.Ф.04</b>	<p><b>ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА</b></p> <p>Теория вероятностей и математическая статистика: вероятности, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных.</p> <p>Особенности статистического анализа количественных и качественных показателей. Методы шкалирования при обработке качественных признаков. Проблема размерности в многомерных методах исследования. Многомерные методы оценивания и статистического сравнения.</p> <p>Многомерный статистический анализ. Множественный корреляционно-регрессионный анализ. Компонентный анализ. Факторный анализ. Кластер-анализ. Классификация без обучения. Дискриминантный анализ. Классификация с обучением. Канонические корреляции. Множественный ковариационный анализ.</p> <p>Современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа. Применение многомерных статистических методов в социально-экономических исследованиях.</p>	
<b>ЕН.Ф.05</b>	<p><b>ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ</b></p> <p>Системы и закономерности их функционирования и развития. Переходные процессы. Принцип обратной связи. Методы и модели теории систем. Управляемость, достижимость, устойчивость. Элементы теории адаптивных систем.</p> <p>Информационный подход к анализу систем. Основы системного анализа: система и ее свойства; дескриптивные и конструктивные определения в системном анализе; принципы системности и комплексности; принцип моделирования; типы шкал.</p> <p>Понятие цели и закономерности целеобразования: определение цели; закономерности целеобразования; виды и формы представления структур целей (сетевая структура или сеть, иерархические структуры, страты и эшелоны); методики анализа целей и функций систем управления. Соотношения категорий типа событие, явление, поведение. Функционирование систем в условиях неопределенности; управление в условиях риска.</p> <p>Конструктивное определение экономического анализа: системное описание экономического анализа; модель как средство экономического анализа. Принципы разработки аналитических экономико-математических моделей; понятие имитационного моделирования экономических процессов. Факторный анализ финансовой устойчивости при использовании ординальной шкалы.</p> <p>Методы организации сложных экспертиз. Анализ информационных ресурсов. Развитие систем организационного управления.</p>	
<i>ЕН.Р.00</i>	<i>Национально-региональный (вузовский) компонент</i>	<i>140 час.</i>
<i>ЕН.В.00</i>	<i>Курсы по выбору студента, устанавливаемые Вузом</i>	<i>140 час.</i>
<b>ОПД</b>	<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>1840 час.</b>
<i>ОПД.Ф.00</i>	<i>Федеральный компонент</i>	<i>1432 час.</i>
<b>ОПД.Ф.09</b>	<b>Дисциплины области применения</b>	<b>Не более 840 час.</b>
<b>ОПД.Ф.01</b>	<p><b>ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ</b></p> <p>Физические основы вычислительных процессов. Основы построения</p>	

	<p>ния 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>	
<b>ОПД.Ф.02</b>	<p><b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ</b></p> <p>Основные процессы преобразования информации. Информационная деятельность как атрибут основной деятельности. Основные понятия информатики. Информационный обмен. Система информационного обмена. Сети информационного обмена.</p> <p>Определение информационной системы (ИС). Задачи и функции ИС. Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования. Классификация информационных систем, документальные и фактографические системы. Предметная область ИС.</p> <p>Документальные системы: информационно-поисковый язык, система индексирования, технология обработки данных, поисковый аппарат, критерии оценки документальных систем. Программные средства реализации документальных ИС.</p> <p>Фактографические системы: предметная область(ПО), концептуальные средства описания, модель сущность-связь. Модели данных. Представление данных в памяти ЭВМ. Программные средства реализации фактографических ИС.</p>	
<b>ОПД.Ф.03</b>	<p><b>БАЗЫ ДАННЫХ</b></p> <p>Базы данных (БД). Принципы построения. Жизненный цикл БД. Типология БД. Документальные БД. Фактографические БД. Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы. Объектно-ориентированные БД. Распределенные БД. Коммерческие БД.</p> <p>Организация процессов обработки данных в БД. Ограничения целостности. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP–технология). Информационные хранилища. OLAP-технология.</p> <p>Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных. Основы фракталов. Фрактальная математика. Фрактальные методы в архивации. Управление складами данных.</p>	
<b>ОПД.Ф.04</b>	<b>ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ МЕТОДЫ ИНФОРМАТИКИ И</b>	



	<p><b>ПРОГРАММИРОВАНИЯ</b></p> <p>Новейшие направления в области создания технологий программирования. Законы эволюции программного обеспечения.</p> <p>Программирование в средах современных информационных систем: создание модульных программ, элементы теории модульного программирования, объектно-ориентированное проектирование и программирование.</p> <p>Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ: сущность объектно-ориентированного подхода; объектный тип данных; переменные объектного типа; инкапсуляция; наследование; полиморфизм; классы и объекты.</p> <p>Конструкторы и деструкторы. Особенности программирования в оконных операционных средах. Основные стандартные модули, обеспечивающие работу в оконной операционной среде. Среда разработки; система окон разработки; система меню. Отладка и тестирование программ. Основы визуального программирования. Размещение нового компонента. Реакция на события. Компоненты; использование компонентов.</p>	
<b>ОПД.Ф.05</b>	<p><b>ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, СРЕДЫ И ОБОЛОЧКИ</b></p> <p>Введение в операционные системы. Определение, назначение, состав и функции операционных систем. Классификация операционных систем. Установка и конфигурирование операционной системы, начальная загрузка. Расширение возможностей пользователя. Обеспечение жизнеспособности системы. Операционные оболочки. Локальные и глобальные сети. Сетевые операционные системы. Компоненты сети. Организация файлового сервера. Работа в сети. Средства защиты информации в сети. Установка сетевой операционной системы. Глобальные сети. Путеводители (навигаторы). Глобальные и локальные сетевые технологии. Элементы системной интеграции. Тенденции и перспективы развития распределенных операционных сред.</p> <p>Программные средства человеко-машинного интерфейса: мультимедиа и гипермедиа; аудио и сенсорное сопровождение.</p>	
<b>ОПД.Ф.06</b>	<p><b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b></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; технология обработки данных 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>Технологии открытых систем.</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. Понятие технологизации социального пространства.</p>	
<b>ОПД.Ф.07</b>	<p><b>РАЗРАБОТКА И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b></p> <p>Прикладные программы с высокой степенью автоматизации управления. Адаптируемость пакетов программ. Проектирования программ сложной структуры. Типовые приемы конструирования пакетов программ сложной структуры. Организация проектирования программного обеспечения (ПО); этапы процесса проектирования.</p> <p>Способы формального представления знаний, основы устройства и использование экспертных систем в разработке адаптируемого программного обеспечения. Основные направления интеллектуализации ПО.</p> <p>Стандартизация и метрология в разработке программного обеспечения. Стандартизация информационных технологий; действующие стандарты и проблемы программных интерфейсов. 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>	
<b>ОПД.Ф.08</b>	<p><b>ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ</b></p> <p>Понятие информационного менеджмента.</p> <p>Управленческая роль 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 каждо-</p>	

	<p>го 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.</p> <p>Оценка и анализ их качества</p>	
<b>ОПД.Ф.09</b>	<b>Дисциплины области применения</b>	<b>Не более 840 час.</b>
<i>ОПД.Р.00</i>	<i>Национально-региональный (вузовский) компонент</i>	<i>204 час.</i>
<i>ОПД.В.00</i>	<i>Курсы по выбору студента, устанавливаемые Вузом</i>	<i>204 час.</i>
<b>СД</b>	<b>СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>1572 час.</b>
<i>СД.Ф.00</i>	<i>Федеральный компонент</i>	<i>1572 час.</i>
<b>СД.Ф.01</b>	<p><b>ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ</b></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. Проектирование документальных БД: анализ предметной области, разработка состава и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса.</p> <p>Проектирование фактографических БД: методы проектирования; концептуальное, логическое и физическое проектирование. Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС.</p> <p>Типовое проектирование ИС. Понятие типового элемента. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.</p> <p>Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии. Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы. Содержание RAD-технологии прототипного создания приложений.</p> <p>Межсистемные интерфейсы и драйверы; интерфейсы в распределенных системах. Стандартные методы совместного доступа к базам и программам в сложных информационных системах (драйверы ODBC, программная система CORBA и др.).</p>	
<b>СД.Ф.02</b>	<p><b>ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ</b></p> <p>Понятие интеллектуальной информационной системы (ИИС), основные свойства. Классификация ИИС. Экспертные системы. Составные части экспертной системы: база знаний, механизм вывода, механизмы приобретения и объяснения знаний, интеллек-</p>	

	<p>туальный интерфейс.</p> <p>Организация базы знаний. Предметное (фактуальное) и проблемное (операционное) знания. Декларативная и процедурная формы представления знаний. Методы представления знаний.</p> <p>Логический и эвристический методы рассуждения в ИИС. Рассуждения на основе дедукции, индукции, аналогии. Нечеткий вывод знаний. Немонотонность вывода. Статические и динамические экспертные системы. Приобретение знаний. Извлечение знаний из данных. Машинное обучение на примерах. Нейронные сети.</p> <p>Этапы проектирования экспертной системы: идентификация, концептуализация, формализация, реализация, тестирование, опытная эксплуатация. Участники процесса проектирования: эксперты, инженеры по знаниям, конечные пользователи.</p>	
<b>СД.Ф.03</b>	<p><b>МИРОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ</b></p> <p>Информация и бизнес. Рынки информационных ресурсов: особенности спроса, предложения, рыночного равновесия.</p> <p>Мировые информационные ресурсы: определение, классификация и характеристика основных структур (баз данных, сетей) по различным признакам. Мировые информационные сети: структура информации, правила поиска, практикум.</p> <p>Технология и практика взаимодействия индивидуального и коллективного пользователя с мировыми ресурсами (по отраслям) через специализированные сетевые структуры; комплексная оценка эффективности использования мировых ресурсов.</p>	
<b>СД.Ф.04</b>	<p><b>ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</b></p> <p>Международные стандарты информационного обмена. Понятие угрозы. Информационная безопасность в условиях функционирования в России глобальных сетей. Виды противников или «нарушителей». Понятия о видах вирусов.</p> <p>Три вида возможных нарушений информационной системы. Защита. Основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны, нормативно-справочные документы. Назначение и задачи в сфере обеспечения информационной безопасности на уровне государства.</p> <p>Основные положения теории информационной безопасности информационных систем. Модели безопасности и их применение. Таксономия нарушений информационной безопасности вычислительной системы и причины, обуславливающие их существование. Анализ способов нарушений информационной безопасности. Использование защищенных компьютерных систем. Методы криптографии.</p> <p>Основные технологии построения защищенных ЭИС. Место информационной безопасности экономических систем в национальной безопасности страны. Концепция информационной безопасности.</p>	
<b>СД.Ф.05</b>	<b>Дисциплины области применения</b>	<b>Не более 840 час.</b>
<b>ДС</b>	<b>ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ В ОБЛАСТИ</b>	<b>1200 час.</b>
<b>ФТД</b>	<b>ФАКУЛЬТАТИВЫ</b>	<b>450 час.</b>
<b>ФТД.Ф.01</b>	<b>ВОЕННАЯ ПОДГОТОВКА</b>	<b>450 час.</b>
<b>Всего часов теоретического обучения</b>		<b>8262 часа</b>

## 5. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫПУСКНИКА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 351400 «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (ПО ОБЛАСТЯМ)»

5.1. Срок освоения основной образовательной программы подготовки информатика (с квалификацией в области) при очной форме обучения составляет 260 недель, в том числе:

№	Виды деятельности в процессе освоения образовательной программы	В неделях
1	Теоретическое обучение (включая лабораторные практикумы и научно-исследовательскую работу студентов)	до 153
2	Экзаменационные сессии	до 29
3	Практика	не менее 18
	в том числе: производственная (на предприятиях, в лабораториях или учебно-тренировочных фирмах Вуза)	4 недели
	преддипломная	14 недель
4	Подготовка выпускной квалификационной дипломной работы (дипломного проекта)	не менее 12
5	Итоговая государственная аттестация	не менее 4
6	Каникулы	не менее 30
7	Последипломный отпуск	не менее 4
<b>Общий срок освоения:</b>		<b>260</b>

5.2. Для лиц, имеющих среднее (полное) общее образование, сроки освоения основной образовательной программы подготовки информатика (с квалификацией по областям) ⇒ 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) учебной 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 СПЕЦИАЛЬНОСТИ 351400 «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (ПО ОБЛАСТЯМ)»**

### **6.1. Требования к разработке основной образовательной программы подготовки информатика (с квалификацией в области)**

6.1.1. Высшее учебное заведение самостоятельно разрабатывает и утверждает основную образовательную программу Вуза для подготовки информатика (с квалификацией в области) на основе настоящего государственного образовательного стандарта.

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).

Специализации являются частями специальности, и предполагают получение более углубленных профессиональных знаний, умений и навыков в различных областях применения по профилю данной специальности.

На изучение области применения выделяется до 4108 часов. Специфика подготовки специалистов для конкретной области должна учитываться в дисциплинах:

- ⇒ области применения в циклах ОПД и СД, в сумме до 1680 часов (федеральный компонент);
- ⇒ специализации по циклу СД, объемом 1200 часов;
- ⇒ национально-региональных (вузовских) компонент, в сумме 614 часа;
- ⇒ по выбору студента, устанавливаемых Вузом, в сумме 614 часа.

6.1.2. При формировании основной образовательной программы Вуз (факультет) имеет право

- ⇒ *изменять* объем часов, отводимых на освоение учебного материала для циклов дисциплин, в пределах 5%;
- ⇒ *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.

Высшее учебное заведение *имеет право*:

- ⇒ *формировать самостоятельно* перечень (наименования) учебных дисциплин и их основные разделы в виде национально-региональных (вузовских) компонент, по выбору студента, устанавливаемых Вузом, специализаций (по циклу СД) и факультативов – в сумме 2878 часов, что составляет 35 % от общего числа часов, отводимых 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 Вузe 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 цикла дисциплин специализации;

⇒ *устанавливать* наименование специализаций по специальностям высшего профессионального образования, наименование дисциплин специализаций, их объем и содержание, сверх установленного настоящим государственным образовательным стандартом, а также форму контроля за их освоением студентами;

⇒ *реализовывать* основную образовательную программу подготовки информатика в сокращенные сроки для студентов высшего учебного заведения, имеющих среднее профессиональное образование соответствующего профиля или высшее профессиональное образование. Сокращение сроков проводится на основе имеющихся знаний, умений и навыков студентов, полученных на предыдущем этапе профессионального образования. При этом продолжительность обучения *должна составлять не менее трех лет*. Обучение в сокращенные сроки допускается также для лиц, уровень образования или способности которых являются для этого достаточным основанием.

#### **6.2. Требования к кадровому обеспечению учебного процесса**

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

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 информатика (с квалификацией в области) должно содержать учебники, учебные и учебно-методические пособия, перечень лабораторно-практических работ и необходимую информационную базу, обеспечивающие подготовку высококвалифицированного специалиста, в том числе, перечень профессионально важных журналов, реферативных журналов, научной литературы; указание о наличии информационных баз и доступа к различным сетевым источникам информации.

Реализация основной образовательной программы подготовки дипломированного специалиста 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 дипломированного специалиста, 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 информатика (с квалификацией в области), должно обеспечить прохождение обучаемыми практик с целью ознакомления и изучения опыта создания и применения конкретных информационных технологий и систем информационного обеспечения 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 ВЫПУСКНИКА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 351400 «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (ПО ОБЛАСТЯМ)»**

Перечень задач, решаемых информатиком (с квалификацией по областям):

- ⇒ оптимизация процессов обработки информации, управление взаимосвязанными материальными, денежными и информационными потоками в предметной области;
- ⇒ 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;

### **7.1. Требования к профессиональной подготовленности специалиста**

Информатик (с квалификацией в области) 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 соответствии с региональными особенностями, специализацией), 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 по специальности 351400 «Прикладная информатика (по областям)»;
- ⇒ 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;
- ⇒ специализацией, определяемой перечнем специальных и информационных дисциплин;
- ⇒ 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 про-



- граммного 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;
- ⇒ понимать роль насилия и ненасилия в истории и человеческом поведении, нравственных обязанностей человека по отношению к другим и самому себе; иметь представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе, о духовных ценностях, их значении в творчестве и повседневной жизни;
- ⇒ понимать роль науки в развитии цивилизации, взаимодействия науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы, ценность научной рациональности и ее исторических типов, знать структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию;
- ⇒ иметь представление об истории как науке, ее месте в системе гуманитарного знания, владеть основами исторического мышления;
- ⇒ иметь представление об источниках исторического знания и приемах работы с ними; иметь научное представление об основных этапах в истории человечества и их хронологии;
- ⇒ 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 исторические и региональные типы культуры, их динамику, основные достижения в различных областях культурной практики, развитие культуры в XX веке; понимать и использовать языки культуры, быть способным к диалогу как способу отношения к культуре и обществу;
- ⇒ 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 основные функции психики, ориентироваться в основных проблемах психологической науки; иметь представление о роли сознания и бессознательного в регуляции поведения; иметь представление о мотивации поведения и деятельности, психической регуляции поведения и деятельности; знать основные потребности человека, эмоции и чувства;

- ⇒ 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;
- области социологии, экономики, политологии и права:*
- ⇒ знать основные этапы развития социологической мысли и современные направления социологической теории;
- ⇒ 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;
- ⇒ освоить социологическое понимание личности как социально-типического в индивидах, понятия социализации и социального контроля; иметь представление о личности как субъекте социального действия и социальных взаимодействий;
- ⇒ понимать групповую динамику и особенности межличностных отношений в группах; знать особенности формальных и неформальных отношений, природу лидерства и функциональной ответственности;
- ⇒ понимать механизм возникновения и разрешения социальных конфликтов;
- ⇒ знать культурно-исторические типы социального неравенства и стратификации; иметь представление о горизонтальной и вертикальной социальной мобильности;
- ⇒ уметь анализировать основные проблемы стратификации российского общества, возникновения классов, причины бедности и неравенства, взаимоотношений социальных групп, общностей, этносов;
- ⇒ иметь представление о процессе и методах эмпирического социологического исследования;
- ⇒ знать типы экономических систем и основные экономические институты; понимать суть экономических моделей;
- ⇒ разделять микро- и макроэкономические проблемы;
- ⇒ 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;
- ⇒ знать основные разновидности современных систем и режимов; иметь научные представления о сущности власти и ее функциях;

⇒ 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 правового статуса человека в обществе, основные права, свободы и обязанности гражданина 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;

⇒ выбора технологии и разработки, составления, отладки, тестирования и документирования программы на языках высокого уровня для задач обработки числовой, символьной и текстовой информации;

⇒ 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:*

⇒ 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 финансовой математики и способы выполнения актуарных расчетов;

⇒ теорию информационных систем в предметной области; информационные технологии в информационных системах в предметной области;

⇒ методы проектирования и разработки адаптируемых программных средств;

⇒ основные методы анализа информационных процессов;

⇒ информационные закономерности, специфику информационных объектов и ресурсов, информационных потребностей в предметной области;

⇒ информационные модели знаний и методы представления знаний в базах информационных систем;

⇒ основные классы моделей и принципы построения моделей информационных процессов;

⇒ принципы организации, структуры средств систем мультимедиа и компьютерной графики;

⇒ 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:*

- ⇒ разработки имитационных моделей процессов на предприятиях и в организациях различных отраслей предметной области;
- ⇒ 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;
- ⇒ об автоматизации моделирования процессов в предметной области, информационных систем с использованием диалоговых режимов и баз данных моделирования;
- ⇒ 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;
- ⇒ о тенденциях развития банков данных и знаний, складов (хранилищ) данных; о программных средствах, использующих методы фрактальной математики.

#### **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;
- ⇒ методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем;
- ⇒ информационные системы в смежных предметных областях;
- ⇒ основные принципы организации интеллектуальных информационных систем;
- ⇒ 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;
- ⇒ методами системного анализа в предметной области;

*иметь опыт:*

- ⇒ работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами, и использования методов их научного исследования;
- ⇒ разработки проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде;
- ⇒ выбора методов и средств реализации протоколов в сетях интегрального обслуживания пользователей информационных систем;
- ⇒ 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 специалиста**

### **7.2.1 Итоговая государственная аттестация информатика (с квалификацией в области)**

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 Вуз: исходя из специфики учебного процесса и региональных особенностей.

### **7.2.2. Требования к выпускной квалификационной работе информатика (с квалификацией в области)**

Выпускная квалификационная работа информатика (с квалификацией по областям) представляет собой законченную разработку (дипломный проект) 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 области или в смежных предметных областях;
- ⇒ 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 (но на реальной вычислительной технике, работающей 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 специальности 351400 «Прикладная информатика (по областям)» 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 информатика (с квалификацией в области) и предполагает:

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

### **СОСТАВИТЕЛИ:**

1. Учебно-методическое объединение по образованию в области экономики, статистики, информационных систем и математических методов в экономике
2. Учебно-методическое объединение по образованию в области историко-архивоведения, прикладной лингвистики, музейной деятельности и научно-технической информации

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования одобрен на заседаниях Советов УМО 8 – 10 декабря 1999 года.

Председатель Совета УМО по образованию в области экономики, статистики, информационных систем и математических методов в экономике –

Ректор Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МЭСИ)

В.П. Тихомиров

Председатель Совета УМО по образованию в области историко-архивоведения, прикладной лингвистики, музейной деятельности и научно-технической информации –

Ректор Российского государственного гума-

гуманитарного университета (РГГУ)

Ю.Н. Афанасьев

Заместитель председателя Совета УМО -  
Проректор МЭСИ

Ю.Б. Рубин

Заместитель председателя Совета УМО -  
Проректор РГГУ

В.В. Минаев

**СОГЛАСОВАНО:**

Управление образовательных программ и  
стандартов высшего и среднего профессио-  
нального образования

Г.К. Шестаков

Начальник отдела Гуманитарного образова-  
ния

Т.Э. Петрова

Главный специалист

И.П. Ивановская

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заместитель Министра  
образования Российской Федерации**

**В.Д. Шадриков**

**14 марта 2000 г.**

Номер государственной регистрации:  
**52 мжд / сп**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Специальность **351400 «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (по областям)»**

Квалификация **информатик-(квалификация в области)**

Вводится с момента утверждения

**Москва 2000**



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕЦИАЛЬНОСТИ 351400 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ГЕОГРАФИИ

1.1. Специальность утверждена приказом Министерства образования Российской Федерации от 02.03.2000 г. № 686.

1.2. Квалификация выпускника – Геоинформатик<sup>1</sup>.

Нормативный срок освоения образовательной программы подготовки при очной форме обучения – 5 лет.

1.3. Квалификационная характеристика выпускника.

1.3.1. Информатик-географ – специалист по географическим информационным системам (ГИС): системам сбора, хранения, обработки и передачи пространственно-координированной информации, применяемых в науках о Земле и связанных с ними сферах научной и практической деятельности.

Объектами профессиональной деятельности специалиста являются информационные системы и сети, программное и информационное обеспечение области применения, способы и методы проектирования и эксплуатации.

1.3.2. Информатик-географ в соответствии с общепрофессиональной и специальной подготовкой может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- разработка и проектирование информационных систем, баз и банков данных цифровой картографической информации;
- управление коллективом разработчиков и/или профессиональных пользователей (эксплуатационников) информационных систем;
- выполнение геоинформационного картографирования, создание электронных карт и атласов и других картографических произведений;
- использование ГИС для обработки данных дистанционного зондирования и других геоизображений;
- совместное использование геоинформационных, телекоммуникационных и мультимедийных технологий в картографии и географических исследованиях;
- проведение экспериментальных исследований для использования ГИС в целях системного анализа;
- эксплуатация и модернизация ГИС и их картографических подсистем.

1.4. Возможности продолжения образования выпускника.

Специалист по геоинформационным системам, освоивший основную образовательную программу высшего профессионального образования по специальности 351700 – Геоинформационные системы подготовлен для продолжения образования в магистратуре и аспирантуре по направлениям 511400 – География и картография и смежным специальностям.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТА

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

2.2. Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании (колледжи геодезии и картографии) или начального профессионального образования, если в нем есть запись о получении

---

<sup>1</sup> В дипломе указывается профильно ориентированное название квалификации – геоинформатик. С учетом межотраслевого характера специальности 351700, подготовка по которой ведется в вузах инженерного, географического, экономического и гуманитарного профиля, конкретным вузам предоставляется право уточнения формулировки квалификации в соответствии с учебным планом (например, информатик-экономист, геоинформатик).

нии предъявителем среднего (полного) общего образования или высшем профессиональном образовании.

### 3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫПУСКНИКА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

#### 351400 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ГЕОГРАФИИ (область применения – геоинформационные системы)

3.1. Основная образовательная программа специалиста разрабатывается на основании настоящего Государственного стандарта и включает в себя учебный план, программы дисциплин, программы учебных и производственных практик.

3.2. Требования к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы специалиста и к условиям ее реализации и сроки ее освоения определяются настоящим Государственным образовательным стандартом.

3.3. Основная образовательная программа подготовки специалиста формируется из дисциплин федерального компонента, дисциплин национально-регионального компонента, дисциплин по выбору студента, а также факультативных дисциплин. Дисциплина и курсы по выбору студента в каждом цикле должны дополнять дисциплины, указанные в федеральном компоненте цикла.

3.4. Основная образовательная программа подготовки информатика-географа должна предусматривать изучение студентом следующих циклов дисциплин:

цикл ГСЭ – Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины;

цикл ЕН – Общие математические и естественнонаучные дисциплины;

цикл ОПД – Общепрофессиональные дисциплины направления;

цикл СД – Специальные дисциплины;

ФТД – Факультативные дисциплины.

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

### 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЯЗАТЕЛЬНОМУ МИНИМУМУ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ИНФОРМАТИКА-ГЕОГРАФА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

#### 351400 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ГЕОГРАФИИ (область применения – геоинформационные системы)

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы	Всего часов
ГСЭ	Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины	1 800
ГСЭ.Ф.00	Федеральный компонент	1 608
ГСЭ.Ф.10	<i>Философия</i>  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.	150

	<p>Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс; личность и массы, свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественно-го развития.</p> <p>Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести.</p> <p>Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника.</p> <p>Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.</p>	
ГСЭ.Ф.11	<p><i>Экономика</i></p> <p>Введение в экономическую теорию. Блага. Потребности, ресурсы.</p> <p>Экономический выбор. Экономические отношения. Экономические системы. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории.</p> <p>Микроэкономика. Рынок. Спрос и предложение. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эффект дохода и эффект замещения. Эластичность. Предложение и его факторы. Закон убывающей предельной производительности. Эффект масштаба. Виды издержек. Фирма. Выручка и прибыль. Принцип максимизации прибыли. Предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли. Эффективность конкурентных рынков. Рыночная власть. Монополия. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Антимонопольное регулирование. Спрос на факторы производства. Рынок труда. Спрос и предложение труда. Заработная плата и занятость. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Рынок земли. Рента. Общее равновесие и благосостояние. Распределение доходов. Неравенство. Внешние эффекты и общественные блага. Роль государства.</p> <p>Макроэкономика. Национальная экономика как целое. Кругооборот доходов и продуктов. ВВП и способы его измерения. Национальный доход. Располагаемый личный доход. Индексы цен. Безработица и ее формы. Инфляция и ее виды. Экономические циклы. Макроэкономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение. Стабилизационная политика. Равновесие на товарном рынке. Потребление и сбережения. Инвестиции. Государственные расходы и налоги. Эффект мультипликатора. Бюджетно-налоговая политика. Деньги и их функции. Равновесие на денежном рынке. Денежный мультипликатор. Банковская система. Денежно-кредитная политика. Экономический рост и развитие. Международные экономические отношения. Внешняя торговля и торговая политика. Платежный баланс. Валютный курс.</p> <p>Особенности переходной экономики России. Приватизация. Формы собственности. Предпринимательство. Теневая экономика. Рынок труда. Распределение и доходы. Преобразования в социальной сфере. Структурные сдвиги в экономике. Формирование открытой экономики.</p>	110

ГСЭ.Ф.01	<p><i>Иностранный язык</i></p> <p>Закрепление программы средней школы, изучение нового лексико-грамматического материала, необходимого для общения в наиболее распространенных повседневных ситуациях; различные виды речевой деятельности и формы речи (устной, письменной, монологической или диалогической), овладение лексико-грамматическим минимумом; курс реферирования и аннотирования научной литературы, курс научно-технического перевода и т.п.</p>	340
ГСЭ.Ф.07	<p><i>Психология и педагогика</i></p> <p><i>Психология:</i> объект и предмет психологии; соотношение субъективной и объективной реальности; психика и организм; активность психики (души), психика, поведение и деятельность; структура субъективной реальности; личность и межличностные отношения; свобода воли; личностная ответственность; общее и индивидуальное в психике человека.</p> <p><i>Педагогика:</i> предмет педагогики; цели образования и воспитания; педагогический идеал и его конкретно-историческое воплощение; средства и методы педагогического воздействия на личность; общие принципы дидактики и их реализация в конкретных предметных методиках обучения; нравственно-психологические и идейные взаимоотношения поколений; семейное воспитание и семейная педагогика; межличностные отношения в коллективе; нравственно-психологический образ педагога; мастерство педагогического общения.</p>	100
ГСЭ.Ф.03	<p><i>Отечественная история</i></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. 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 I. 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 общества в России: общее и особенное. Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в. Реформы и реформаторы в России. Русская культура XIX в. и ее вклад в мировую культуру.</p> <p>Роль XX столетия в мировой истории. Глобализация общественных процессов. Проблема экономического роста и модернизации. Революции и реформы. Социальная трансфор-</p>	100

	<p>мация общества. Столкновение тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепаратизма, демократии и авторитаризма. 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. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Усиление режима личной власти Сталина. Сопротивление сталинизму.</p> <p>СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Холодная война. Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития. 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. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.</p>	
ГСЭ.Ф.02	<p><i>Физкультура</i></p> <p>Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; социально-биологические основы физической культуры; основы здорового образа и стиля жизни; оздоровительные системы и спорт (теория, методика, практика); профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.</p>	408
ГСЭ.Ф.05	<p><i>Политология</i></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. Гражданское общество, его происхождение и особенности. Особенности становления гражданского общества в России. 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. Политические организации и движения. Политические элиты. Политическое лидерство. Социокультурные аспекты политики. 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>	
ГСЭ.Ф.04	<p><i>Культурология</i></p> <p>Структура и состав современного культурологического знания. Культурология и философия культуры, социология культуры, культурная антропология. Культурология и история культуры. Теоретическая и прикладная культурология. Методы культурологических исследований.</p> <p>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. Типология культур. Этническая и национальная, элитарная и массовая культуры. Восточные и западные типы культур. Специфические и "серединные" культуры. Локальные культуры. Место и роль России в мировой культуре. Тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе. Культура и природа. Культура и общество. Культура и глобальные проблемы современности. Культура и личность. Инкультурация и социализация.</p>	
ГСЭ.Ф.08	<p><i>Русский язык и культура речи</i></p> <p>Стили современного русского литературного языка. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи.</p> <p>Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей. Научный стиль. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. 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. Язык и стиль инструктивно-методических документов. Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе.</p> <p>Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные виды аргументов. Подготовка речи: выбор 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.</p> <p>Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.</p>	
ГСЭ.Ф.09	<p><i>Социология</i></p> <p>Предыстория и социально-философские предпосылки со-</p>	

	<p>циологии как науки. Социологический проект О. Конта. Классические социологические теории. Современные социологические теории. Русская социологическая мысль. Общество и социальные институты. Мировая система и процесс 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>	
ГСЭ.Ф.06	<p><i>Правоведение</i></p> <p>Государство и право. Их роль в жизни общества. Норма права и нормативно-правовые акты. Основные правовые системы современности. Международное право как особая система права. Источники российского права. Закон и подзаконные акты. Система российского права. Отрасли права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. 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. Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Административные правонарушения и административная ответственность. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений. 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>	
ГСЭ.Р.00	<p><i>Национально-региональный компонент, включая дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом (факультетом)</i></p>	192
ЕН	<p><b>Общие математические и естественно-научные дисциплины</b></p>	2 250
<b>ЕН.Ф.00</b>	<p><b>Федеральный компонент</b></p>	1 850
ЕН.Ф.01	<p><i>Математика</i></p> <p>Аналитическая геометрия и линейная алгебра, дифференциальное и интегральное исчисления; ряды; дифференциальные уравнения, элементы теории вероятностей; элементы функционального анализа; статистические методы обработки экспериментальных данных</p>	800
ЕН.Ф.02	<p><i>Физика</i></p>	300

	Физические основы механики, электричество и магнетизм, физика колебаний и волн, квантовая физика, статистическая физика и термодинамика.	
ЕН.Ф.03	<i>Химия</i>  Химические системы, химическая термодинамика и кинетика, реакционная способность веществ, их идентификация.	250
ЕН.Ф.04	<i>География</i>  Происхождение Земли, ее возраст и внутреннее строение, происхождение материков и океанов. Геосфера ее границы и компоненты, факторы рельефообразования, строение и свойства атмосферы Земли, процессы климатообразования, круговорот воды в природе, закономерности гидрологических явлений и процессов; почвы, как естественноисторические тела, почвообразование, закономерности в размещении почвенного покрова Земли; понятие о биосфере и биоценозах, флористические и фаунистические регионы Земли, характерные биоты суши и океана. Географическая оболочка, ее становление и этапы развития, геосистемы разных рангов. Природные и антропогенно-природные комплексы, их эволюция и прогноз развития.	350
ЕН.Ф.05	<i>Биология с основами экологии</i>  Биологические знания и теория эволюции, живые системы, уровни организации живых систем; клетки и организмы, анатомия, морфология и систематика растений, животных и человека, геоботаника, учение о биосфере.	<b>150</b>
<b>ЕН.Р.00</b>	<b>Региональный (вузовский) компонент</b>	250
ЕН.В.00	<i>Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом (факультетом)</i>	150
ОПД	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	2 900
<b>ОПД.Ф.00</b>	<b>Федеральный компонент</b>	2 400
ОПД.Ф.01	<i>ЭВМ и программное обеспечение</i>  Элементы и устройства ЭВМ; вычислительные комплексы и сети; операционные системы; языки программирования; теория и технология программирования; прикладные программные продукты и системы.	<b>300</b>
ОПД.Ф.02	<i>Технические средства информатизации</i>  Классификация технических средств и их общая характеристика, средства копирования и размножения, настольная электронная типография, офисное оборудование, методы и средства мультимедиа, средства отображения информации; телекоммуникация и средства связи.	<b>200</b>
ОПД.Ф.03	<i>Информационные системы</i>  Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования; классификация информационных систем, документальные и фактографические системы; документальные системы: информационно-поисковый язык, система индексирования, технология обработки данных, критерии оценки документальных систем; фактографические системы: предметная область, языки представления данных, модели данных, языки манипулиро-	<b>300</b>



	вания данными; языки общения пользователя с системой; этапы проектирования (анализ предметной области, предпроектное обследование, подготовка и согласование технического задания; разработка документации проектируемой системы, средства автоматизации проектирования; СУБД, прикладные программы; комплекс технических средств, организационно-правовое обеспечение информационных систем; мировые информационные ресурсы, методы и средства взаимодействия с ними.	
ОПД.Ф.04	<i>Геоинформатика</i>  Место и роль геоинформатики в географии и картографии, принципы формирования и эксплуатации ГИС, их применение для исследования природных ресурсов, экологического состояния территории и анализа социально-экономических геосистем и процессов; назначение, структура и функции ГИС глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней, учебные ГИС, картографический блок ГИС, целевое назначение ГИС, основные коммерческие ГИС-оболочки, стандартное программное обеспечение; специализированные программы.	<b>400</b>
ОПД.Ф.05	<i>Мировые информационные ресурсы и сети, Интернет.</i>  Мировые информационные ресурсы: определение, классификация и характеристика основных структур (баз данных, сетей) по различным признакам; технология и практика взаимодействия индивидуального и коллективного пользователя с мировыми ресурсами (по областям применения) через специализированные сетевые структуры; комплексная оценка эффективности использования мировых ресурсов.	<b>100</b>
ОПД.Ф.06	<i>Стандартизация информационного, программного и иного обеспечения</i>  Основы стандартизации: определение, классификация основных процессов, методов и средств стандартизации; эффективность стандартизации; стандарт: виды и характеристика основных стандартов; стандартизация информационного, программного обеспечения (как правило, на примерах области применения); понятие опережающей стандартизации; национальные и мировые уровни стандартизации; связь и взаимодействие стандартизации и изобретательства в научно-техническом прогрессе и развитие наук о Земле.	<b>100</b>
ОПД.Ф.07	<i>Интерфейсы информационных систем</i>  Интерфейс: определение, классификация и характеристика основных видов; сравнительный анализ интерфейсных средств с точки зрения области применения и характера решаемых задач; комплексная оценка эффективности использования интерфейса.	<b>100</b>
ОПД.Ф.08	<i>Практический менеджмент информационных продуктов и услуг</i>  Современный национальный и мировой рынок информационных продуктов и услуг: определения, классификация основных методов и средств рыночного взаимодействия производителей и потребителей информационных продуктов и услуг; практика менеджмента на рынке информационных продуктов и услуг (конкретная характеристика и оценка эффективности методов и средств воздействия на рынок: от бизнес-плана до конкретных продаж-приобретений); анализ практических результатов данного менеджмента.	<b>100</b>

ОПД.Ф.09	<i>Географическое картографирование</i>  Географические основы создания общегеографических карт, карт природы, населения, хозяйства, экологических ситуаций. Теоретическое обоснование и систематический анализ процессов лабораторного (производственного) изготовления карт, технические процессы редактирования, составления и оформления карт, их особенности в зависимости от тематики карт и производственных мощностей. Состояние и перспективы развития общегеографического, природного, социально-экономического и экологического картографирования. Системы картографирования, авторские разработки. Редакционные документы. Методика создания карт разного содержания (общегеографических, природных, населения, хозяйства, экологических). Генерализация, ее сущность и методы, географические основы. Создание карт разного типа – аналитических, комплексных и синтетических, инвентаризационных и оценочно-прогнозных. Серии карт и комплексные атласы.	<b>400</b>
ОПД.Ф.10	<i>Геоинформационное картографирование</i>  Основные этапы автоматизации в картографии, назначение структура и функции географических информационных систем (ГИС). Формирование и использование картографических банков данных, устройства ввода-вывода картографической информации и материалов дистанционного зондирования Земли. Цифрование картографических и аэрокосмических источников, логико-математическая переработка информации, использование стандартного программного обеспечения и разработка специализированных программ для решения картографических задач. Автоматизированное конструирование картографических условных знаков, машинная графика. Интерактивный режим построения электронных карт. Цифровая картография. Телекоммуникационные сети, мультимедиа, Интернет-картографирование, соединение Интернет и ГИС для решения картографических задач.	<b>400</b>
<b>ОПД.Р.00</b>	<b>Региональный (вузовский) компонент</b>	250
ОПД.В.00	<i>Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом (факультетом)</i>	250
СД.00	Специальные дисциплины	862
<b>ФТД.00</b>	<b>Факультативные дисциплины</b>	450
ФТД.01	<i>Военная подготовка</i>	<b>450</b>
ФТД.02	<i>Цикл психолого-педагогических дисциплин</i>	<b>450</b>
<b>Всего часов теоретического обучения</b>		8 262 153 нед.
	<b>Практики</b>	1 620 30 нед.
<b>Итого</b>		<b>9 882</b>

5. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
программы выпускника по специальности  
351400 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ГЕОГРАФИИ

5.1. Срок освоения основной образовательной программы подготовки специалиста при очной форме обучения составляет – **260** недель,

в том числе:	
- теоретическое обучение, включая научно-исследовательскую работу студентов, практикумы, в том числе:	
лабораторные, а также экзаменационные сессии (153+27)	– 180 недель,
- практики:	– 30 недель,
производственная	– 12 недель,
преддипломная	– 18 недель,
- итоговая государственная аттестация, включая подготовку и защиту выпускной квалификационной работы	– 16 недель,
- каникулы (включая 8 недель последипломного отпуска)	– 34 недели.

5.2. Для лиц, имеющих среднее (полное) общее образование, сроки освоения основной образовательной программы подготовки специалиста по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения, могут быть увеличены 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) учебной работы.

5.4. Объем аудиторных занятий студента при очной форме обучения ввиду сокращенного срока теоретического обучения и большой длительности практик не должен превышать в среднем за период теоретического обучения 32 часов в неделю. При этом в указанный объем не входят полевые практики, 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 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 ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫПУСКНИКА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 351400 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ГЕОГРАФИИ

### 6.1. Требования к разработке основной образовательной программы подготовки геоинформатика.

6.1.1. Высшее учебное заведение самостоятельно разрабатывает и утверждает основную образовательную программу вуза для подготовки геоинформатика на основе настоящего образовательного стандарта.

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

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

По всем дисциплинам, включенным в учебный план высшего учебного заведения, должна выставляться итоговая оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно или зачтено, не зачтено).

Специализации являются частями специальности, в рамках которой они создаются, и предполагают получение более углубленных профессиональных знаний, умений и навыков в различных областях деятельности по профилю данной специальности.

Специализации вводятся по решению Ученого совета вуза и по согласованию с УМО.

### **6.1.2. При реализации основной образовательной программы высшее учебное заведение имеет право:**

**- изменять объем часов, отводимых на освоение учебного материала для циклов и отдельных дисциплин – в пределах 10 %;**

- формировать цикл гуманитарных и социально-экономических, дисциплин, который должен включать не менее пяти обязательных дисциплин из одиннадцати, приведенных в настоящем Государственном образовательном стандарте. При этом в перечень выбранных вузом дисциплин должны входить дисциплины «Иностранный язык», в объеме 340 часов и «Физическая культура» в объеме 408 часов. Объем часов по каждой из трех других выбранных дисциплин предусматривается не менее 136. Если вуз выбирает более пяти дисциплин, объем часов по отдельным из них может быть сокращен. Если дисциплина является частью общепрофессиональной или специальной подготовки, выделенные на ее изучение часы могут перераспределяться на изучение других дисциплин в рамках цикла ГСЭ;

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

- 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 цикла специальных дисциплин;

- при формировании основной образовательной программы вуз (факультет) обязан выделить:

по каждой естественнонаучной дисциплине (при очной форме обучения) – менее 50% трудоемкости для аудиторных занятий со студентами, из них на лабораторные работы (практикум) – не менее 30% объема часов;

в составе регионального (вузовского) компонента – половину количества часов на дисциплины по выбору студента;

- реализовать основную образовательную программу подготовки специалиста-геоинформатика в сокращенные сроки для студентов высшего учебного заведения, имеющих среднее профессиональное образование географического профиля или высшее профессиональное образование. Сокращение сроков проводится на основе имеющихся знаний, умений и навыков студентов, полученных на предыдущем этапе профессионального образования. При этом продолжительность обучения должна составлять не менее трех лет. Обучение в сокращенные сроки допускается также для лиц, уровень образования или способности которых являются для этого достаточным основанием.

### **6.2. Требования к кадровому обеспечению учебного процесса.**

Реализация программы подготовки геоинформатика по специальности 351400 – Прикладная информатика в географии требует обеспечения учебного процесса квалифицированными преподавателями по циклам гуманитарных, математических и естественнонаучных, общепрофессиональных и картографических дисциплин. Заведующий кафедрой должен иметь звание профессора по специальности "картография" или "географическая картография и геоинформатика", а преподаватели – желательны степени докторов и кандидатов наук соответствующих специальностей, заниматься научными исследованиями. Преподаватели должны принимать участие в создании и эксплуатации географических информационных систем.

### **6.3. Требования к учебно-методическому обеспечению учебного процесса.**

Для обучения необходимы:

- наличие компьютерного класса для проведения лабораторных работ, подготовки курсовых и дипломных работ;
- оснащение учебных и научных лабораторий компьютерной техникой, включая устройства ввода-вывода (сканеры, цифрователи, печатающие автоматы), обработки и преобразования цифровой картографической информации;
- доступ к телекоммуникационным сетям (Интернет и Интранет), наличие серверов и системных принтеров;
- наборы тематических карт по основным направлениям географической науки и других наук о Земле; научно-справочные, учебные и популярные атласы;
- материалы аэрокосмического зондирования (снимки, фотокарты и др.);
- программное обеспечение для геоинформационного картографирования и обработки изображений (стандартные программные комплексы);
- комплекты учебно-методической литературы по всем учебным дисциплинам (программы, учебники и учебные пособия, методические указания и др.);
- комплекты основных периодических научных изданий по геоинформатике, картографии, геодезии и геоинформатики, в том числе, зарубежных, а также комплекты Реферативного журнала "Информатика" и "Картография" за последние 5-10 лет.

#### 6.4. Требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса.

Обеспечение учебного процесса предусматривает наличие современной инструментальной и приборной базы, компьютерной аппаратуры, и лицензионного программного обеспечения, включая:

- компьютерную технику (компьютеры, цифрователи, сканеры, печатающие устройства и др.), обеспечивающую геоинформационное картографирование;
- Интернет-серверы и другое сетевое оборудование;
- фотограмметрическое оборудование и устройства обработки изображений;
- комплекты современных геодезических приборов, приемники ГПС (GPS);
- стандартное программное обеспечение для реализации геоинформационного картографирования, анализа карт и обработки аэрокосмических изображений;

#### 6.5. Требования к организации практик.

Практики организуются в научных, научно-производственных и производственных учреждениях Роскартографии, других министерств и ведомств, институтах Академии наук в фирмах, занимающихся геоинформационным картографированием, созданием и ведением баз и банков данных цифровой картографической информации, разработкой и эксплуатацией ГИС, использованием ресурсов компьютерных сетей. Практики должны обеспечивать освоение навыков общегеографического и тематического геоинформационного картографирования, использования ГИС-технологий в научных и практических целях, формирования и эксплуатации баз данных и ГИС, обработки изображений и дешифрирования материалов аэрокосмического зондирования для картографирования и решения научно-практических задач, использования компьютерных сетей (Интернет, Интранет и др.) для получения картографической информации и составления карт.

Материально-техническая база должна состоять из современных компьютеров 4-5 поколений, периферийных устройств ввода-вывода картографической информации, приборов для обработки изображений и сетевых серверов.

Студенту-практиканту должен быть обеспечен доступ к лицензионному программному обеспечению, научно-методической, монографической литературе, информационным и реферативным изданиям по геоинформатике и геоинформационному картографированию. Должна быть обеспечена возможность свободного доступа к Интернету.

Научно-методический совет по географии УМО университетов рекомендует вузу обеспечить на факультативной основе освоение дополнительной квалификации педагогического профиля в соответствии с утвержденной государственными требованиями к минимуму

содержания и уровню профессиональной подготовки выпускников вузов для ведения педагогической деятельности.

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 351400 – ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ГЕОГРАФИИ

### 7.1. Требования к специалисту по профессиональным дисциплинам.

Выпускник должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации, указанной в п. 1.2. настоящего Государственного образовательного стандарта.

Геоинформатик должен:

*знать:*

- основные положения теории информации, методы анализа информационных процессов;
- особенности получения геоинформации о природе, обществе и их взаимодействии, степень полноты и надежности получаемой геоинформации;
- базовые понятия вычислительной техники, предмет и основные методы геоинформатики, закономерности протекания информационных процессов в геосистемах, принципы работы технических и программных средств в информационных системах;
- возможности и методы компьютерной графики, основные средства компьютерного дизайна и визуализации геоизображений;
- принципы описания, построения и эксплуатации геоинформационных систем и сетей;
- информационные модели знаний и методы представления знаний в базах геоинформационных систем;
- основные классы геоинформационных моделей и принципы построения моделей информационных процессов;
- содержание и основные задачи новых геоинформационных технологий и методов геоинформационного картографирования;
- элементы программирования с использованием различных алгоритмических языков;
- принципы организации, структуры средств систем мультимедиа и компьютерной графики и их применение в геоинформационном картографировании;
- модели и структуры телекоммуникационных сетей, методы оценки их эффективности;
- методы управления геоинформационной системой;
- основные принципы организации баз цифровых данных разного тематического содержания и пространственного охвата, способы формирования баз данных и баз знаний, экспертных систем;
- методы и критерии оценки надежности и достоверности геоинформации, совместимости различных информационных источников;
- способы и правила защиты информации и информационной безопасности;
- принципы обеспечения условий безопасности жизнедеятельности при разработке и эксплуатации информационных систем;

*использовать:*

- современные методы принятия решений с помощью ГИС и геоинформационного картографирования;
- аэро- и космическую информацию, методы ее топографического и тематического дешифрирования;
- новые информационные технологии и ее средства при разработке, проектировании и эксплуатации картографических подсистем ГИС;
- инструментальные средства мультимедиа и графического диалога в геоинформационных системах;
- современные системные программные средства: операционные системы, операционные оболочки, обслуживающие сервисные программы; сетевые программные и технические средства геоинформационных систем;

- этапы геоинформационного картографирования, методы организации работ при создании и редактировании электронных карт и атласов, приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими разработку и ведение баз цифровых картографических данных для ГИС;

*иметь опыт:*

- применения математико-картографического моделирования для анализа, структуры, взаимосвязей, динамики геосистем, потоков вещества, энергии и информации в геосистемах;
- программирования и использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения при решении пространственно-временных задач в картографии, географии и других науках о Земле;
- оценки информационных и экономических показателей эффективности геоинформационных систем разной объектной ориентации и пространственного охвата;
- решения формализуемых и нечетко формализуемых пространственно-временных задач, выполнения кластеризаций и классификаций;
- выбора технологии и разработки, составления, отладки, тестирования и документирования программы на языках высокого уровня для задач обработки цифровой, знаковой и текстовой информации, представленных в векторной и растровой формах;
- анализа условий безопасности и принятия мер по безопасности на стадии проектирования, изготовления и эксплуатации геоинформационных систем.

Геоинформатик должен обладать знаниями о явлениях и процессах, анализируемых с помощью ГИС разного назначения. Он должен быть подготовлен к работе в научно-исследовательских, научно-производственных или производственных организациях и учреждениях по конкретным направлениям общегеографического, тематического и кадастрового геоинформационного картографирования.

## **7.2. Требования к итоговой государственной аттестации специалиста.**

### **7.2.1. Общие требования к государственной итоговой аттестации.**

Итоговая государственная аттестация геоинформатика включает защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен.

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности эколога к выполнению профессиональных задач, установленных настоящим Государственным образовательным стандартом, и продолжению образования в магистратуре по направлению 511400 – География и картография в соответствии с п.1.4 вышеупомянутого стандарта.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую он освоил за время обучения.

### **7.2.2. Требования к дипломной работе специалиста.**

Дипломная работа геоинформатика должна быть представлена в форме рукописи.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы определяются высшим учебным заведением на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Минобразованием России, Государственного образовательного стандарта по специальности 351400 – Прикладная информатика в географии и методических рекомендаций Научно-методического совета по географии УМО университетов.

Время, отводимое на подготовку дипломной работы специалиста, составляет не менее шестнадцати недель.

### **7.2.3. Требования к государственному экзамену.**

Порядок проведения и программа государственного экзамена по специальности 351400 – Прикладная информатика в географии определяются вузом на основании методических рекомендаций и соответствующей примерной программы, разработанных Научно-методическим советом по географии УМО университетов, Положения об итоговой государ-

ственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Минобразованием России, и Государственного образовательного стандарта по специальности 351400 – Прикладная информатика в географии.

**СОСТАВИТЕЛИ:**

Учебно-методическое объединение по образованию в области экономики, статистики, информационных систем и математических методов в экономике

Учебно-методическое объединение по образованию в области историко-архивоведения, прикладной лингвистики, музейной деятельности и научно-технической информации

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования одобрен на заседаниях Советов УМО 8 – 10 декабря 1999 года.

Председатель Совета УМО по образованию в области экономики, статистики, информационных систем и математических методов в экономике –

Ректор Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МЭСИ)

В.П. Тихомиров

Председатель Совета УМО по образованию в области историко-архивоведения, прикладной лингвистики, музейной деятельности и научно-технической информации –

Ректор Российского государственного гуманитарного университета (РГГУ)

Ю.Н. Афанасьев

Заместитель председателя Совета УМО -  
Проректор МЭСИ

Ю.Б. Рубин

Заместитель председателя Совета УМО -  
Проректор РГГУ

В.В. Минаев

**СОГЛАСОВАНО:**

Управление образовательных программ и стандартов высшего и среднего профессионального образования

Г.К. Шестаков

Начальник отдела Гуманитарного образования

Т.Э. Петрова

Главный специалист

И.П. Ивановская