

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
факультет Математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

Иванов А.Г.



30 июня 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.15 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**  
**И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЗНАНИЙ**

индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Направление подготовки/специальность 27.03.02 Управление качеством  
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль)/специализация  
управление качеством в социально-экономических системах  
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки прикладная  
(академическая /прикладная)

Форма обучения очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр  
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством – направленность (профиль) Управление качеством в социально-экономических системах №92 от 09 февраля 2016 г. (Зарегистрирован в Минюсте 01 марта 2016 г. № 41273)

Программу составил (и)

Н.В. Андрафанова, доцент кафедры информационных образовательных технологий, кандидат педагогических наук, доцент

  
подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.В.15 утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий

протокол № 11 «23» сентября 2017г.

Заведующий кафедрой Грушевский С.П.  
фамилия, инициалы

  
подпись

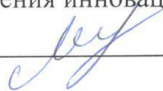
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экономики и управления

протокол № 9 «06» июня 2017г.

Заведующий кафедрой (председательствующий на заседании)

Кандидат экономических наук, доцент,

заведующий каф. экономики и управления инновационными системами

ФГБОУ ВО «КубГУ»  Литвинский К.О.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук

протокол № 2 «10» июня 2017г.

Председатель УМК факультета Титов Г.Н.  
фамилия, инициалы

  
подпись

Рецензенты:

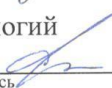
Директор

ООО «Инновационные технологии  
автоматизации производства»

  
подпись

С.А. Суханов

Доцент кафедры информационных технологий  
ФГБОУ ВО «КубГУ», к.п.н.

  
подпись

Добровольская Н.Ю.

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины.**

### **1.1 Цель освоения дисциплины.**

#### **Цель изучения дисциплины:**

- расширение и углубление знаний по использованию вычислительной техники и информационных технологий в профессиональной деятельности;
- формирование системы понятий, знаний и умений в области интеллектуальных технологий и методов представления знаний;
- содействие становлению профессиональной компетентности студентов в проектировании и использовании современных интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

### **1.2.Задачи дисциплины:**

- приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой целями дисциплины;
- изучение направлений развития систем искусственного интеллекта, особенностей их организации и функционирования;
- формирование умений и практических навыков применения современных интеллектуальных технологий и методов представления знаний для решения сложных, трудно-формализуемых задач в рамках этих технологий.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Интеллектуальные технологии и представление знаний» относится к вариативной части обязательных дисциплин блока I учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту общего среднего образования, а также изучения дисциплин Информатика (Б1.Б.08), «Теория информационных систем» (Б1.Б.18), и является базовой в области вычислительной техники и информационных технологий для профессиональных дисциплин. Сформированные в процессе изучения дисциплины умения и навыки являются необходимыми для осуществления успешной профессиональной деятельности.

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОПК/ПК):

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                             | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                           |
|--------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                                   | знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | уметь                                                                                                                                                                                                           | владеть                                                                                                   |
| 1.     | ОПК-4              | способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности | основные понятия в области интеллектуальных технологий и методов представления знаний; парадигмы и методологии программирования на языках систем искусственного интеллекта; модели и методы представления знаний при решении сложных научных и инженерных задач с использованием интеллектуальных тех- | применять для разработки программного обеспечения (ПО) современные инструментальные средства и технологии программирования; использовать интеллектуальные технологии в процессе принятия управленческих решений | навыками применения современных инструментальных средств и технологий программирования для разработки ПО; |

| №<br>п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                        | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                                             |                                                                                                            |                                                                                                                     |
|-----------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                    |                                                                                                                              | знать                                                                                                                                   | уметь                                                                                                      | владеть                                                                                                             |
|           |                    |                                                                                                                              | нологий                                                                                                                                 |                                                                                                            |                                                                                                                     |
| 2.        | ПК-1               | способностью анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа | основные методы и средства поиска, систематизации, обработки, передачи информации; основные возможности технологий обработки информации | анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием технологий обработки информации; | навыками анализа объектов деятельности и представления полученных результатов средствами информационных технологий; |

## 2. Структура и содержание дисциплины.

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

| Вид учебной работы                                                           |             | Всего часов | Семестры (часы) |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-----------------|
|                                                                              |             |             | 3               |
| <b>Контактная работа, в том числе:</b>                                       |             | <b>38,2</b> | <b>38,2</b>     |
| <b>Аудиторные занятия (всего):</b>                                           |             | <b>34</b>   | <b>34</b>       |
| Занятия лекционного типа                                                     |             | 18          | 18              |
| Лабораторные занятия                                                         |             | 16          | 16              |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)                   |             | –           | –               |
| <b>Иная контактная работа:</b>                                               |             | <b>4,2</b>  | <b>4,2</b>      |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                                        |             | 4           | 4               |
| Промежуточная аттестация (ИКР)                                               |             | 0,2         | 0,2             |
| <b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>                                  |             | <b>33,8</b> | <b>33,8</b>     |
| <i>Курсовая работа</i>                                                       |             | –           | –               |
| <i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>                        |             | 17          | 17              |
| <i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i> |             | 6           | 6               |
| Подготовка к текущему контролю                                               |             | 10,8        | 10,8            |
| <b>Контроль:</b>                                                             |             | <b>–</b>    | <b>–</b>        |
| Подготовка к экзамену                                                        |             | –           | –               |
| <b>Общая трудоемкость</b>                                                    | <b>72</b>   | <b>72</b>   | <b>72</b>       |
|                                                                              | <b>38,2</b> | <b>38,2</b> | <b>38,2</b>     |
|                                                                              | <b>2</b>    | <b>2</b>    | <b>2</b>        |

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре:

| №<br>раздела | Наименование разделов                      | Количество часов |                   |    |    |                      |
|--------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|              |                                            | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|              |                                            |                  | Л                 | ПЗ | ЛР | СРС                  |
| 1            | 2                                          | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                    |
| 1.           | Интеллектуальные информационные технологии | 4                | 2                 |    |    | 2                    |

|    |                                                                         |      |    |  |    |      |
|----|-------------------------------------------------------------------------|------|----|--|----|------|
| 2. | Интеллектуальные информационные системы                                 | 4    | 2  |  |    | 2    |
| 3. | Основные модели представления знаний                                    | 8    | 2  |  | 2  | 4    |
| 4. | Экспертные системы                                                      | 16   | 4  |  | 4  | 8    |
| 5. | Нейронные сети                                                          | 15,8 | 4  |  | 4  | 7,8  |
| 6. | Инструментальные средства построения интеллектуальных систем и оболочек | 20   | 4  |  | 6  | 10   |
|    | Итого:                                                                  |      | 18 |  | 16 | 33,8 |

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа.

| №  | Наименование раздела                                                                   | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Форма текущего контроля            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1  | 2                                                                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                                  |
| 1. | Интеллектуальные информационные технологии                                             | История развития искусственного интеллекта. Основные направления развития интеллектуальных технологий                                                                                                                                                                                                                       | Вопросы для устного опроса по теме |
| 2. | Интеллектуальные информационные системы                                                | Основные направления исследований в области интеллектуальных информационных систем. Классификация интеллектуальных информационных систем, их свойства, архитектура                                                                                                                                                          | Вопросы для устного опроса по теме |
| 3. | Основные модели представления знаний                                                   | Данные и знания. Декларативные и процедурные знания. Логические и продукционные модели представления знаний. Семантические сети. Фреймовые модели представления знаний. Преимущества и недостатки моделей                                                                                                                   | Вопросы для устного опроса по теме |
| 4. | Экспертные системы. Методы классификации и распознавания образов в экспертных системах | Понятие экспертной системы. История развития и классификация экспертных систем. Структура экспертной системы. Этапы проектирования экспертных систем. Проблема распознавания образов в экспертных системах. Классификация образов. Операции обобщения и распознавания образов. Классификация методов распознавания образов. | Вопросы для устного опроса по теме |
| 5. | Нейронные сети                                                                         | Модель искусственного нейрона. Модели нейронных сетей. Построение нейронной сети. Способы реализации нейронных сетей. Практическое применение нейросетевых технологий                                                                                                                                                       | Вопросы для устного опроса по теме |
| 6. | Инструментальные средства построения интеллектуальных систем и оболочек                | Этапы разработки интеллектуальных систем. Инструментальные средства построения интеллектуальных информационных систем. Примеры реализации интеллектуальных информационных                                                                                                                                                   | Вопросы для устного опроса по теме |

|  |                |  |
|--|----------------|--|
|  | ных технологий |  |
|--|----------------|--|

### 2.3.2 Занятия семинарского типа.

*Занятия семинарского типа не предусмотрены*

### 2.3.3 Лабораторные занятия.

| №  | Наименование лабораторных работ                                                            | Форма текущего контроля |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1  | 3                                                                                          | 4                       |
| 1. | Проектирование экспертной системы. Инструментальные средства построения экспертных систем. | Отчет по ЛР             |
| 2. | Проектирование нейронных сетей. Инструментальные средства построения нейронных сетей.      | Отчет по ЛР             |
| 3. | Модели представления знаний.                                                               | Отчет по ЛР             |
| 4. | Язык Пролог. Рекурсивный поиск. Работа с очередью. Программирование множеств.              | Отчет по ЛР             |

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов).

*Курсовая работа не предусмотрена.*

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

| №  | Вид СРС                                                                                                                                                                            | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 2                                                                                                                                                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1. | Чтение и анализ литературы, поиск и запись ответов на вопросы по темам дисциплины.                                                                                                 | Основная литература:<br>1. Кудрявцев В. Б. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Б.Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 219 с. - <a href="https://biblio-online.ru/book/D45086C5-BC4B-4AE5-8ED4-7A962156C325">https://biblio-online.ru/book/D45086C5-BC4B-4AE5-8ED4-7A962156C325</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2. | Проработка лекционного материала и материала лабораторных работ. Самостоятельное изучение тем дисциплины.                                                                          | 2. Станкевич Л. А.Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. - Москва : Юрайт, 2017. - 397 с. - <a href="https://biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360">https://biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3. | Выбор темы реферативной работы. Поиск и анализ научной литературы, составление аннотированного списка найденных ресурсов по теме, разработка научной презентации и текста доклада. | 3. Бессмертный И. А.Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. А.Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. - Москва : Юрайт, 2017. - 243 с. - <a href="https://biblio-online.ru/book/42B01502-12E3-49BB-9F9D-D2B15A23F79F">https://biblio-online.ru/book/42B01502-12E3-49BB-9F9D-D2B15A23F79F</a> .<br>4. Бессмертный И. А.Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А.Бессмертный. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 130 с. - <a href="https://biblio-online.ru/book/A1B77687-B5A6-4938-9C0E-F6288FDA143B">https://biblio-online.ru/book/A1B77687-B5A6-4938-9C0E-F6288FDA143B</a> . |
| 4. | Подготовка к сдаче зачета.                                                                                                                                                         | 5. Горбаченко, В. И.Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 103 с. - <a href="https://biblio-online.ru/book/7F3CBB90-F2E4-4A1A-80C6-">https://biblio-online.ru/book/7F3CBB90-F2E4-4A1A-80C6-</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |  |                                                                           |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <a href="#">705B143D0E27.</a><br>Лабораторные работы (электронная версия) |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------|

### **3. Образовательные технологии.**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся:

- лекция-визуализация;
- проблемная лекция;
- лабораторная работа с элементами исследования;
- лабораторная работа в компьютерном классе, компьютерная технология обучения.

### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

#### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации.**

Фонд оценочных средств дисциплины (ФОС) содержит перечень заданий для текущего контроля успеваемости, позволяющих оценить приобретенные обучающимися знания, умения и навыки.

Текущий контроль может проводиться в форме тестирования или устного опроса теоретических знаний, подготовки рефератов по теме, отчетов по лабораторным работам. Портфолио студента включает следующие материалы: результаты выполненных лабораторных работ, подготовленных рефератов, результаты тестирования/опроса.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения итоговой аттестации.**

Фонд оценочных средств дисциплины (ФОС) для промежуточной аттестации содержат перечень:

- вопросов, ответы на которые дают возможность студенту продемонстрировать, а преподавателю оценить степень усвоения теоретических знаний;
- заданий, позволяющих оценить приобретенные студентами практические умения на репродуктивном уровне.

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Каковы основные направления развития интеллектуальных технологий.
2. Перечислите основные моменты истории развития искусственного интеллекта за рубежом и в России.
3. Понятие интеллектуальной системы. Понятие интеллектуальной информационной системы (ИИС).
4. Свойства ИИС. Признаки ИИС.
5. Классификация ИИС по коммуникативным способностям.
6. Классификация ИИС по типу решаемых задач.
7. Классификация ИИС по способности к самообучению.
8. Архитектура интеллектуальной информационной системы.
9. Данные и знания: основные понятия, типы и виды знаний, признаки, отличающие знания от данных.
10. Определение формализованных и неформализованных знаний.
11. Отличие декларативных знаний от процедурных знаний.
12. База знаний: понятие, компоненты, виды.
13. Модели представления знаний: понятия, основные термины, характеристика.

14. Логическая модель представления знаний.
15. Продукционная модель представления знаний.
16. Семантическая модель представления знаний.
17. Фреймовая модель представления знаний.
18. Понятие экспертной системы. Структура экспертной системы.
19. Этапы проектирования экспертной системы.
20. Модель искусственного нейрона.
21. Модели нейронных сетей.
22. Понятие нейросетевых технологий.
23. Эволюция средств автоматизации программирования интеллектуальных систем.
24. Этапы разработки интеллектуальных систем.

Практические задания разрабатываются в соответствии с темами лабораторных работ для оценивания приобретенных студентами практических навыков по программе дисциплины.

Далее представлены критерии оценки по промежуточной аттестации.

| Код и наименование компетенции                                                                                                                            | Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                           | не зачтено                                                                                                                                              | зачтено                                                                                                                                                                                                                                        |
| ОПК-4: способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности; | <b>Не знает:</b> основной материал, допускает погрешности в ответе, не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя; | <b>Знает:</b> только основной материал, допускает погрешности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;                                                                                    |
| ПК-1: способностью анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа                        |                                                                                                                                                         | <b>Знает:</b> материал дисциплины, отвечает на все вопросы, но допускает при этом не принципиальные ошибки;<br><br><b>Умеет:</b> свободно выполнять практические задания на компьютере, безупречно отвечает на вопросы по программе дисциплины |

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

## 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

### 5.1 Основная литература:

1. Кудрявцев В. Б. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Б.Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Под-

колзин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 219 с. - <https://biblio-online.ru/book/D45086C5-BC4B-4AE5-8ED4-7A962156C325>.

2. Станкевич Л. А. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. - Москва : Юрайт, 2017. - 397 с. - <https://biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360>.

3. Бессмертный И. А. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. - Москва : Юрайт, 2017. - 243 с. - <https://biblio-online.ru/book/42B01502-12E3-49BB-9F9D-D2B15A23F79F>.

4. Бессмертный И. А. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 130 с. - <https://biblio-online.ru/book/A1B77687-B5A6-4938-9C0E-F6288FDA143B>.

5. Горбаченко, В. И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 103 с. - <https://biblio-online.ru/book/7F3CBB90-F2E4-4A1A-80C6-705B143D0E27>.

## 5.2 Дополнительная литература:

6. Балдин К. В. Информационные системы в экономике : учебник для студентов вузов / Балдин, Константин Васильевич, В. Б. Уткин ; К. В. Балдин, В. Б. Уткин. - 7-е изд. - Москва : Дашков и К°, 2013. - 394 с.

7. Уткин В. Б. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс] : учебник / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 336 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119550>. - ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

8. Ясенев В.Н. Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Ясенев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 560 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115182>.

## 5.3. Периодические издания:

- «Информационные технологии»;
- Журнал «Вычислительные методы и программирование»

## 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru <http://univertv.ru/video/matematika>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru>
- Библиотека электронных учебников <http://www.book-ua.org/>
- Электронная библиотека IQlib образовательных и просветительских изданий - <http://www.iqlib.ru/>
- Учебный портал Ecnimist. Образовательные ресурсы Интернета для экономистов <http://economist.rudn.ru/free-econ/edu.html>
- Каталог образовательных Internet- ресурсов: <http://window.edu.ru/window>
- "Эксперт". Поисковая система позволяет находить полнотекстовые статьи по заданной теме, в области экономики и бизнеса <http://www.expert.ru>
- Рубрикон – крупнейший энциклопедический ресурс Интернета <http://www.rubricon.com/>

## 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Лекционные занятия проводятся по основным разделам дисциплины и дополняются лабораторными занятиями, в ходе которых студенты овладевают умениями и навыками применения современных инструментальных средств и технологий программирования для разработки ПО. Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к лекционным и лабораторным занятиям, поиска ответов на вопросы устного опроса, подготовки рефератов-презентаций по отдельным темам дисциплины.

Портфолио студента включает следующие материалы: результаты выполненных лабораторных работ, результаты тестирования или опроса в зависимости от выбора метода контроля преподавателем.

На самостоятельную работу студентов по дисциплине «Интеллектуальные технологии и представление знаний» отводится 47% времени от общей трудоемкости курса. Сопровождение самостоятельной работы студентов может быть организовано в следующих формах:

- тестирование (индивидуальное или групповое);
- консультации (индивидуальные и групповые);
- промежуточный контроль хода выполнения заданий строится на основе различных способов взаимодействия и отражается в процессе формирования портфолио студента.

### 7.1 Типовые задания для самостоятельной работы студентов

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины                                                | Виды СРС                                                                                                                                               | Всего часов |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Интеллектуальные информационные технологии                                             | Чтение и анализ литературы, поиск и запись ответов на вопросы по разделу дисциплины                                                                    | 2           |
| 2     | Интеллектуальные информационные системы                                                | Проработка лекционного материала                                                                                                                       | 2           |
| 3     | Основные модели представления знаний                                                   | Чтение и анализ литературы, поиск и запись ответов на вопросы по разделу дисциплины<br>Проработка лекционного материала и материала лабораторных работ | 4           |
| 4     | Экспертные системы. Методы классификации и распознавания образов в экспертных системах | Проработка лекционного материала и материала лабораторных работ                                                                                        | 8           |
| 5     | Нейронные сети                                                                         | Проработка лекционного материала и материала лабораторных работ, поиск и запись ответов на вопросы по разделу дисциплины                               | 7,8         |
| 6     | Инструментальные средства построения интеллектуальных систем и оболочек                | Проработка лекционного материала и материала лабораторных работ                                                                                        | 10          |
|       |                                                                                        | <b>Итого:</b>                                                                                                                                          | <b>33,8</b> |

## 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

### 8.1 Перечень информационных технологий.

Использование электронных презентаций при проведении лекционных занятий.  
Взаимодействие в информационно-образовательной среде университета.

### 8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

- Операционная система MS Windows.
- Интегрированное офисное приложение MS Office.

### 8.3 Перечень информационных справочных систем:

Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» (<http://www.biblioclub.ru>)

Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.com>)

Электронная библиотечная система «Юрайт» (<http://www.biblio-online.ru>)

Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<https://znanium.com>)

Электронно-библиотечная система (ЭБС) BOOK.ru (<http://www.book.ru>)

Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)

Справочно-правовая система «Гарант» (<http://www.garant.ru>)

«Консультант студента» ([www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru))

Иные, представленные на сайте КубГУ в разделе «Библиотека КубГУ».

## 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

| №  | Вид работ                                  | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Лекционные занятия                         | Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (Microsoft Office 2016)<br>Ауд. 520А, 207Н, 208Н, 209Н, 212Н, 214Н, 201А, 205А, 4033Л, 4038Л, 4039Л, 5040Л, 5041Л, 5042Л, 5045Л, 5046Л                                                                                                           |
| 2. | Лабораторные занятия                       | Компьютерный класс с необходимым программным обеспечением, локальной сетью и выходом в Интернет для проведения лабораторных работ<br>Ауд. 201Н, 202Н, 203Н, А203Н                                                                                                                                                                                                                |
| 3. | Групповые (индивидуальные) консультации    | Аудитории 208Н, 202А, 210Н, 216Н, 513А, 514А, 515А, 516А, 305Н                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4. | Текущий контроль, промежуточная аттестация | Аудитории, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (Microsoft Office 2016).<br>Ауд. 520А, 207Н, 208Н, 209Н, 212Н, 214Н, 201А, 205А, А208Н, 202А, 210Н, 216Н, 513А, 514А, 515А, 516А, 2026Л, 2027Л, 4033Л, 4034Л, 4035Л, 4036Л, 4038Л, 4039Л, 5040Л, 5041Л, 5042Л, 5043Л, 5045Л, 5046Л, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н |
| 5. | Самостоятельная работа                     | Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета<br>Ауд.213А, 218А, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н                                                                                             |

Экспертное заключение  
на рабочую программу дисциплины  
**«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЗНАНИЙ»**  
для обучающихся по направлению подготовки **27.03.02 Управление качеством,**  
направленность (профиль):  
управление качеством в социально-экономических системах  
(прикладной бакалавриат),  
разработанную на кафедре «Информационных образовательных технологий»  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Разработчик: доцент, канд. пед. наук, доцент кафедры «Информационных образовательных технологий»  
Андряфанова Наталия Владимировна

Рецензируемая рабочая учебная программа дисциплины «Интеллектуальные технологии и представление знаний» предназначена для студентов ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством.

Рабочая учебная программа включает в себя следующие разделы: цели и задачи освоения дисциплины, место дисциплины в структуре ООП ВО, требования к результатам освоения содержания дисциплины, содержание и структуру дисциплины, образовательные технологии, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины.

Программа раскрывает содержание учебной дисциплины, изучаемой в 7 семестре. В результате изучения дисциплины формируется система понятий, знаний и умений о современных интеллектуальных технологиях и методах представления знаний для решения сложных, трудноформализуемых задач в рамках этих технологий, направлений развития систем искусственного интеллекта, особенностей их организации, функционирования, жизненного цикла, развитие компетенций в проектировании и использовании современных интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

Рабочая учебная программа составлена в соответствии с установленным образовательным стандартом по дисциплине, выполнена на достаточно высоком методическом уровне, отвечает потребностям подготовки современных специалистов и позволит реализовать формирование соответствующих компетенций (согласно ФГОС и ООП) по дисциплине.

Рабочая программа по дисциплине «Интеллектуальные технологии и представление знаний» может быть одобрена и рекомендована для использования в учебном процессе по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством.

Эксперт:

Кандидат педагогических наук,  
Доцент кафедры информационных технологий,  
ФГБОУ ВО «КубГУ»



Добровольская Н.Ю.

Экспертное заключение  
на рабочую программу дисциплины  
**«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЗНАНИЙ»**  
для обучающихся по направлению подготовки **27.03.02 Управление качеством**,  
направленность (профиль): управление качеством в социально-экономических  
системах (прикладной бакалавриат),  
разработанную на кафедре «Информационных образовательных технологий»  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Разработчик: доцент, канд. пед. наук, доцент кафедры «Информационных  
образовательных технологий»  
Андрасфанава Наталиа Владимировна

Рабочая программа по дисциплине «Интеллектуальные технологии и представление знаний» предназначена для обучающихся по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством и относится к дисциплинам вариативной части рабочего учебного плана подготовки бакалавров соответствующего направления в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций (ОПК-4, ПК-1).

Рабочая программа, включает в себя следующие разделы: цели и задачи освоения дисциплины, место дисциплины в структуре ООП ВО, содержание и структуру дисциплины, образовательные технологии, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины.

Распределение материала по разделам соответствует как уровню сложности тем, так и их практической значимости. В результате изучения дисциплины формируется система понятий, знаний и умений о современных интеллектуальных технологиях и методах представления знаний для решения сложных, трудноформализуемых задач в рамках этих технологий, развитие компетенций в проектировании и использовании современных интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

Считаю, что рабочая программа по дисциплине «Интеллектуальные технологии и представление знаний» выполнена на достаточно высоком методическом уровне, отвечает потребностям подготовки современных специалистов и позволит обеспечить формирование соответствующих компетенций.

Рабочая программа по дисциплине «Интеллектуальные технологии и представление знаний» по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством может быть одобрена и рекомендована для использования в учебном процессе в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Эксперт:

Директор  
ООО «Инновационные технологии  
автоматизации производства»



С.А. Суханов

подпись