



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по науке и новациям

В.Н. Кортаев

06 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Инструментальные средства поддержки принятия**  
**управленческих решений»**

Программа подготовки кадров высшей квалификации

Направление 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»

|  |   |
|--|---|
| Направленность (профиль) программы аспирантуры | Управление в социальных и экономических системах  |
| Научная специальность                          | 05.13.10 Управление в социальных и экономических системах   |
| Квалификация выпускника:                       | Исследователь. Преподаватель - исследователь  |
| Выпускающая кафедра:                           | Информационные технологии и автоматизированные системы (ИТАС)<br>Строительный инжиниринг и материаловедение (СИМ)<br>Вычислительная математика и механика (ВМиМ)<br>Дизайн, графика и начертательная геометрия (ДГНГ) |
| Форма обучения:                                | очная   |
| Курс: <u>2</u>                                 | Семестр(-ы): <u>4</u>   |
| Трудоёмкость:                                  |   |
| Кредитов по рабочему учебному плану:           | <u>2</u> ЗЕ   |
| Часов по рабочему учебному плану:              | <u>72</u> ч   |
| Виды контроля:                                 |   |
| Экзамен: - нет                                 | Зачёт: - 4  |

Пермь 2017

**Рабочая программа дисциплины «Инструментальные средства поддержки принятия управленческих решений»:**

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 875 от «30» июля 2014 г. по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника;
- Общая характеристика образовательной программы;
- Паспорт научной специальности 05.13.10 - Управление в социальных и экономических системах, разработанный экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Министерства в связи с утверждением приказа Минобрнауки России от 25 февраля 2009 г. №59 «Об утверждении Номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени» (редакция от 14 декабря 2015 года);
- Программа кандидатского минимума и паспорт научной специальности 05.13.10 - Управление в социальных и экономических системах.

Программа «Инструментальные средства поддержки принятия управленческих решений» заслушана и утверждена на заседании кафедры ИТАС

Протокол от «29» мая 2017 г. № 14.

Зав. кафедрой д-р экон.наук, профессор  
(учёная степень, звание)

  
(подпись)

Файзрахманов Р.А.  
(Фамилия И.О.)

Программа «Инструментальные средства поддержки принятия управленческих решений» заслушана и утверждена на заседании кафедры СИМ

Протокол от «26» мая 2017 г. № 11.

Зав. кафедрой д-р техн.наук, профессор  
(учёная степень, звание)

  
(подпись)

Харитонов В.А.  
(Фамилия И.О.)

Программа «Инструментальные средства поддержки принятия управленческих решений» заслушана и утверждена на заседании кафедры ВМиМ

Протокол от «01» июня 2017 г. № 11.

Зав. кафедрой д-р техн.наук, профессор  
(учёная степень, звание)

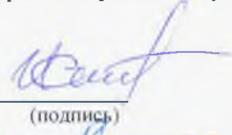
  
(подпись)

Труфанов Н.А.  
(Фамилия И.О.)

Программа «Инструментальные средства поддержки принятия управленческих решений» заслушана и утверждена на заседании кафедры ДГНГ

Протокол от «16» мая 2017 г. № 10.

Зав. кафедрой д-р техн.наук, профессор  
(учёная степень, звание)

  
(подпись)

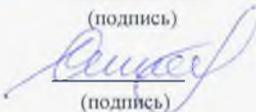
Столбова И.Д.  
(Фамилия И.О.)

Разработчик программы канд. техн.наук, доцент  
(учёная степень, звание)

  
(подпись)

Кулешов П.В.  
(Фамилия И.О.)

Руководитель программы д-р техн.наук, профессор  
(учёная степень, звание)

  
(подпись)

Столбова В.Ю.  
(Фамилия И.О.)

Согласовано:

Начальник УПКВК

  
(подпись)

Л.А. Свисткова

## 1 Общие положения

### 1.1 Цель учебной дисциплины

Формирование и развитие у аспирантов компетенций в области инструментальных средств поддержки принятия управленческих решений.

В процессе изучения данной дисциплины аспирант осваивает следующие компетенции:

- владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способность разрабатывать модели многокритериального оценивания эффективности решений в социальных и экономических системах (ПК-2);
- способность разрабатывать методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в социальных и экономических системах (ПК-3).

### 1.2 Задачи учебной дисциплины

#### • *формирование знаний*

- изучение методов группового принятия решений;
- изучение методов исполнения решений на различных этапах цикла принятия решений.

#### • *формирование умений*

- формирование умения осуществлять выбор средства поддержки принятия решений (СППР), исходя из потребностей и возможностей предприятия и организации.

#### • *формирование навыков*

- формулирования требований к СППР;
- разработки отдельных элементов СППР.

### 1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- аналитические информационные системы;
- системы поддержки принятия решений.

### 1.4 Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.4 «Инструментальные средства поддержки принятия управленческих решений» относится к вариативной части блока 1 Дисциплины и является дисциплиной по выбору при освоении ООП.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины аспирант должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

**знать:**

- виды информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решения (ЛПР);
- методы группового принятия решений;
- методы исполнения решений на различных этапах цикла принятия решений;
- возможности систем поддержки принятия решений (СППР);
- критерии выбора инструментов СППР;
- классификацию задач и условий принятия решений.

**уметь:**

- формулировать требования ЛПР к СППР;
- формализовать процесс обоснования и принятия решений;
- выбирать инструментарий для каждого этапа принятия решения;
- использовать инструментарий мониторинга исполнения решений;
- управлять рисками при проектировании и внедрении СППР;
- осуществлять выбор СППР, исходя из потребностей и возможностей предприятия и организации.

**владеть:**

- навыками формулирования требований к СППР;
- разработки отдельных элементов СППР.

**2.1 Дисциплинарная карта компетенции ОПК-2. Б1.В.ДВ.2.4**

|              |  |
|--------------|--|
| Код<br>ОПК-2 | <b>Формулировка компетенции</b><br>Владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий |
|--------------|--|

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Код<br>ОПК-2<br>Б1.В.ДВ.2.4 | <b>Формулировка дисциплинарной части компетенции</b><br>Способность использовать инструментарий современных информационно-коммуникационных технологий поддержки принятия решений |
|-----------------------------|--|

**Требования к компонентному составу части компетенции**

| Перечень компонентов<br>(планируемых результатов обучения)   | Виды учебной<br>работы  | Средства оценки       |
|--|---|-----------------------|
| <b>В результате освоения компетенции студент Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решения (ЛПР);</li> <li>- возможности систем поддержки принятия решений (СППР).</li> </ul> <b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать инструментарий для каждого этапа принятия решения;</li> <li>- осуществлять выбор СППР, исходя из потребностей и возможностей предприятия и организации.</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки отдельных элементов СППР.</li> </ul> | <i>Практические занятия.</i><br><i>Самостоятельная работа аспирантов.</i> | <i>Собеседование.</i> |

**2.2 Дисциплинарная карта компетенции ПК-2. Б1.В.ДВ.2.4**

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Код</b><br>ПК-2 | <b>Формулировка компетенции</b><br>Способность разрабатывать модели многокритериального оценивания эффективности решений в социальных и экономических системах |
|--------------------|--|

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Код</b><br>ПК-2<br>Б1.В.ДВ.2.4 | <b>Формулировка дисциплинарной части компетенции</b><br>Выбор модели многокритериального оценивания систем поддержки принятия решений в социальных и экономических системах |
|-----------------------------------|---|

### Требования к компонентному составу части компетенции

| <b>Перечень компонентов (планируемых результатов обучения)</b>  | <b>Виды учебной работы</b>  | <b>Средства оценки</b> |
|---|---|------------------------|
| <b>Знать:</b><br>- критерии выбора инструментов СППР;<br>- классификацию задач и условий принятия решений.<br><b>Уметь:</b><br>- формулировать требования ЛПР к СППР;<br>- формализовать процесс обоснования и принятия решений.<br><b>Владеть:</b><br>- навыками формулирования требований к СППР. | <i>Практические занятия.</i><br><i>Самостоятельная работа аспирантов.</i> | <i>Собеседование.</i>  |

### 2.3 Дисциплинарная карта компетенции ПК-3. Б1.В.ДВ.2.4

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Код</b><br>ПК-3 | <b>Формулировка компетенции</b><br>Способность разрабатывать методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в социальных и экономических системах |
|--------------------|--|

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Код</b><br>ПК-3<br>Б1.В.ДВ.2.4 | <b>Формулировка дисциплинарной части компетенции</b><br>Выбор методов поддержки принятия управленческих решений в социальных и экономических системах |
|-----------------------------------|---|

### Требования к компонентному составу части компетенции

| <b>Перечень компонентов (планируемых результатов обучения)</b>   | <b>Виды учебной работы</b>  | <b>Средства оценки</b> |
|--|---|------------------------|
| <b>Знать:</b><br>- методы группового принятия решений;<br>- методы исполнения решений на различных этапах цикла принятия решений.<br><b>Уметь:</b><br>- использовать инструментарий мониторинга исполнения решений;<br>- управлять рисками при проектировании и внедрении СППР.<br><b>Владеть:</b><br>- навыками формулирования требований к СППР. | <i>Практические занятия.</i><br><i>Самостоятельная работа аспирантов.</i> | <i>Собеседование.</i>  |

### 3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 ЗЕ (1 ЗЕ = 36 час.).

Таблица 1

Объем и виды учебной работы

| № п.п. | Виды учебной работы                                | Трудоёмкость, ч |
|--------|--|-----------------|
|        |  | 4 семестр       |
| 1      | 2  | 3               |
| 1      | <b>Аудиторная работа</b>                           |                 |
|        | В том числе:                                       |                 |
|        | - лекции (Л)                                       |                 |
|        | - практические занятия (ПЗ)                        | 16              |
| 2      | Контроль самостоятельной работы (КСР)              | 2               |
|        | <b>Самостоятельная работа студентов (СРС)</b>      | 54              |
|        | <b>Итоговая аттестация по дисциплине:</b><br>зачет |                 |
|        | Форма итогового контроля:                          | зачет           |

### 4 Содержание учебной дисциплины

#### 4.1 Модульный тематический план

Таблица 2

Тематический план по модулям учебной дисциплины (4 семестр)

| Номер раздела дисциплины        | Номер темы дисциплины | Количество часов (очная форма обучения) |   |           |    |          |                     |                        | Трудоёмкость, ч / ЗЕ |
|---------------------------------|-----------------------|---|---|-----------|----|----------|---------------------|------------------------|----------------------|
|                                 |                       | аудиторная работа                       |   |           |    | КСР      | итоговая аттестация | самостоятельная работа |                      |
|                                 |                       | всего                                   | Л | ПЗ        | ЛР |          |                     |                        |                      |
| 2                               | 3                     | 4                                       | 5 | 6         | 7  | 8        | 9                   | 10                     | 11                   |
| 1                               | 1                     | 4                                       |   | 4         |    |          |                     | 18                     | 22                   |
|                                 | 2                     | 7                                       |   | 6         |    | 1        |                     | 18                     | 25                   |
| <b>Всего по разделу:</b>        |                       | <b>11</b>                               |   | <b>10</b> |    | <b>1</b> |                     | <b>36</b>              | <b>47</b>            |
| 2                               | 3                     | 7                                       |   | 6         |    | 1        |                     | 18                     | 25                   |
| <b>Всего по разделу:</b>        |                       | <b>7</b>                                |   | <b>6</b>  |    | <b>1</b> |                     | <b>18</b>              | <b>25</b>            |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |                       |   |   |           |    |          |                     |                        |                      |
| <b>Итого:</b>                   |                       | <b>18</b>                               |   | <b>16</b> |    | <b>2</b> |                     | <b>54</b>              | <b>72</b>            |

#### 4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

##### 4.2.1. Содержание разделов и тем учебной дисциплины (4 семестр)

**Раздел 1. Компьютерные технологии поддержки принятия решений в информационно-аналитической деятельности..**

ПЗ - 12 ч, СРС – 36 ч, КСР - 1.

**Тема 1. Имитационное и визуальное компьютерное моделирование в принятии управленческих решений.**

Имитационное и визуальное компьютерное моделирование в принятии управленческих решений. Эвристическое программирование и компьютерное моделирование в принятии управленческих решений.

### **Тема 2. Управляющие информационные системы.**

Системы поддержки принятия решений (DSS). Исполнительные информационные системы. Переработка данных (Data Mining). Искусственный интеллект (Artificial Intelligence). Экспертные системы (Expert Systems). Нейронные сети. Виртуальная реальность. Системы поддержки работы группы (Group Support Systems). Географические информационные системы (Geographical Information System).

**Раздел 2. Информационно-техническая поддержка принятия управленческих решений..**

ПЗ - 6 ч, СРС – 18 ч, КСР - 1.

**Тема 3. Методологические основы автоматизации ППР. Типы управленческих решений и их поддержка. Классификация СППР.**

Организация информационной поддержки управленческих решений. Методы моделирования ЭИС. Организация интеллектуальной поддержки управленческой деятельности. Способы интеллектуализации ИС. Опыт применения современных ИТ при создании СППР. Этапы развития. Основные функции. Принципы распределенного построения. Инструментальные средства СППР.

### **4.3 Перечень тем практических занятий**

Таблица 3

Темы практических занятий (из пункта 4.2.1)

| № п.п. | Номер темы дисциплины | Наименование темы практического занятия   | Наименование оценочного средства | Представление оценочного средства      |
|--------|-----------------------|---|----------------------------------|--|
| 1      | 2                     | Разработка и эксплуатация систем принятие решений. Концепция автоматизации. Организация информационной и вычислительной поддержки ППР                             | Собеседование.                   | Вопросы по темам /разделам дисциплины. |
| 2      | 3                     | Аналитические информационные системы. ORACLE. DARWIN DATA MAINING SUITE. SQL SERVER, DEDUCTOR как ИТ-технологии для построения систем поддержки принятия решений. | Собеседование.                   | Вопросы по темам /разделам дисциплины. |

### **4.4 Перечень тем лабораторных работ**

Не предусмотрены.

### **4.5. Перечень тем семинарских занятий**

Не предусмотрены.

#### 4.6. Содержание самостоятельной работы аспирантов

Самостоятельная работа аспирантов заключается в теоретическом изучении конкретных вопросов и выполнении творческих заданий.

Таблица 4

Темы самостоятельных заданий

| № п.п. | Номер темы дисциплины | Наименование темы самостоятельной работы  | Наименование оценочного средства | Представление оценочного средства      |
|--------|-----------------------|---|----------------------------------|--|
| 1      | 1                     | <i>Эвристическое программирование и компьютерное моделирование в принятии управленческих решений. Задачи кодирования и классификации.</i> | Собеседование                    | Вопросы по темам / разделам дисциплины |
| 2      | 2                     | <i>Программные средства разработки ЭС. Традиционные языки программирования, программные инструментальные комплексы и ЭС ("оболочки").</i> | Собеседование                    | Вопросы по темам / разделам дисциплины |
| 3      | 3                     | <i>Отработка отдельных методов в ходе решения управленческих задач и анализа конкретных ситуаций.</i>                                     | Творческое задание               | Темы творческих заданий                |

#### 5. Методические указания для аспирантов по изучению дисциплины

При изучении дисциплины «Инструментальные средства поддержки принятия управленческих решений» аспирантам целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически;
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела;
3. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции;
4. К выполнению практических заданий приступать после самостоятельной работы по изучению теоретических вопросов.

#### 6. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Для успешного освоения дисциплины применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно основной профессиональной образовательной программы.

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой аспиранты не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы

преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение практических занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором аспиранты взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность аспирантов в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности аспирантов на достижение целей занятия.

#### **7. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля по дисциплине «Инструментальные средства поддержки принятия управленческих решений» представлен в виде приложения к рабочей программе дисциплины.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.В.ДВ.2.4  
Инструментальные средства  
поддержки принятия управ-  
ленческих решений  
(индекс и полное название дисциплины)

**Блок1. Дисциплины (модули)**  
(цикл дисциплины)  
 базовая часть цикла  обязательная  
 вариативная часть цикла  по выбору аспиранта

**09.06.01/  
05.13.10**  
(код направления подготовки)

**Информатика и вычислительная техника /  
Управление в социальных и экономических системах**  
(полное название направления подготовки и профиля)

2017 Семестр(-ы): 2 Количество групп: 1  
(год утверждения Количество аспиран-  
учебного плана ООП) тов: 5

Кулешов П.В.  
(фамилия, инициалы преподавателя)

доцент  
(должность)

ЭТФ  
(факультет)

ИТАС  
(кафедра)

(342) 239 13 54  
(контактная информация)

### 8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

| №   | Библиографическое описание<br>(автор, заглавие, вид издания, место, издательство,<br>год издания, количество страниц)  | Количество<br>экземпляров<br>в библиотеке |
|---|--|---|
| 1   | 2  | 3   |
| <b>1 Основная литература</b>              |  |   |
| 1   | Демидов А.А., Захаров Ю.Н. Информационно-аналитические системы поддержки принятия решений в органах государственной власти и местного самоуправления. Основы проектирования и внедрения: Учебное пособие. – СПб.: НИУ ИТМО, 2012. – 100 с. | ЭБС<br>«Лань»                             |
| <b>2 Дополнительная литература</b>        |  |   |
| <b>2.1 Учебные и научные издания</b>      |  |   |
| 1   | Васюхин О.В., Варзунов А.В. Информационный менеджмент: краткий курс. Учебное пособие.– СПб.: СПбГУ ИТМО, 2010. – 119 с.  | ЭБС<br>«Лань»                             |
| <b>2.2 Периодические издания</b>          |  |   |
| 1   | Не требуются.  |   |
| <b>2.3 Нормативно-технические издания</b> |  |   |
| 1   | Не требуются.  |   |
| <b>2.4 Официальные издания</b>            |  |   |
| 1   | Не требуются.  |   |

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

#### 8.3.1. Лицензионные ресурсы<sup>1</sup>

1. Электронная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных электрон. док., издан. в Изд-ве ПНИПУ] / Перм. нац. исслед. политехн. ун-т, Науч. б-ка. – Пермь, 2016. – Режим доступа: <http://elib.pstu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии кн., журн. по гуманит., обществ., естеств. и техн. наукам] / Электрон.-библ. система «Изд-ва «Лань». – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

3. ProQuest Dissertations & Theses Global [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : дис. и дипломные работы на ин. яз. по всем отраслям знания] / ProQuest LLC. – Ann Arbor, 2016. – Режим доступа: <http://search.proquest.com/pqdtglobal/dissertations>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

4. Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии дис. и автореф. дис. по всем отраслям знания] / Электрон. б-ка дис. – Москва, 2003-2016. – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>, компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

5. Cambridge Journals [Electronic resource : полнотекстовая база данных : электрон. журн. по гуманит., естеств., и техн. наукам на англ. яз.] / University of Cambridge. – Cambridge : Cambridge University Press, 1770-2012. – Режим доступа: <http://journals.cambridge.org/>. – Загл. с экрана. 11.

#### 8.3.1.1. Информационные справочные системы

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных правовой информ. : док., коммент., кн., ст., обзоры и др.]. – Версия 4015.00.02, сетевая, 50 станций. – Москва, 1992–2016. – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

<sup>1</sup> собственные или предоставляемые ПНИПУ по договору

2. Информационная система Техэксперт: Интранет [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных правовой информ. : законодат. и норматив. док., коммент., журн. и др.] / Кодекс. – Версия 6.3.2.22, сетевая, 50 рабочих мест. – Санкт-Петербург, 2009-2013. – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

### 8.3.2. Открытые интернет-ресурсы

1. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» <http://www.intuit.ru/>
2. ВАК <http://vak.ed.gov.ru/>
3. Scopus <https://www.scopus.com>
4. Web of Science <http://apps.webofknowledge.com>

### 8.4. Перечень лицензионного программного обеспечения

| № п.п. | Вид учебного занятия | Наименование программного продукта            | Пер. номер лицензии | Назначение программного продукта                                  |
|--------|----------------------|---|---------------------|---|
| 1      | Практическое         | Visio Standard 2007                           | 44794863            | Графическое представление моделей                                 |
| 2      | Практическое         | Statistica for Win v.6<br>Russian Edu Сетевая | 123456              | Обработка результатов экспериментов                               |
| 3      | Практическое         | Office Professional<br>2013                   | 62445253            | Текстовая, табличная обработка информации                         |
| 4      | Практическое         | Windows 10                                    | 66232645            | Настройка и администрирование системного программного обеспечения |

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по научным исследованиям**

**9.1. Специализированные помещения и помещения для самостоятельной работы**

Таблица 7

| № п.п. | Помещения          |                          |                 | Площадь, м <sup>2</sup> | Количество посадочных мест |
|--------|--------------------|--------------------------|-----------------|-------------------------|----------------------------|
|        | Название           | Принадлежность (кафедра) | Номер аудитории |                         |                            |
| 1      | 2                  | 3                        | 4               | 5                       | 6                          |
| 1      | Компьютерный класс | Кафедра ИТАС             | 212             | 60                      | 18                         |
| 2      | Лаборатория        | Кафедра ИТАС             | 214             | 80                      | 5                          |

**9.2. Основное учебное оборудование**

Таблица 8

| № п.п. | Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката, лабораторное оборудование) | Кол-во ед. | Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.) | Номер аудитории |
|--------|--|------------|--|-----------------|
| 1      | 2  | 3          | 4  | 5               |
| 1      | Персональные компьютеры (локальная компьютерная сеть)                                  | 18         | Оперативное управление   | 212             |

## Лист регистрации изменений

| №<br>п.п. | Содержание изменения | Дата,<br>номер протокола<br>заседания<br>кафедры.<br>Подпись<br>заведующего<br>кафедрой |
|-----------|----------------------|---|
| 1         | 2                    | 3   |
| 1         |                      |   |
| 2         |                      |   |
| 3         |                      |   |
| 4         |                      |   |

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический  
университет» (ПНИПУ)



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по науке и инновациям  
В.Н. Коротаев  
« 06 » 2017 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине  
«Инструментальные средства поддержки принятия управленческих решений»**

|   |   |
|---|---|
| <b>Направление подготовки</b>                         | 09.06.01 Информатика и вычислительная техника   |
| <b>Направленность (профиль) программы аспирантуры</b> | Управление в социальных и экономических системах  |
| <b>Научная специальность</b>                          | 05.13.10 Управление в социальных и экономических системах   |
| <b>Квалификация выпускника</b>                        | Исследователь. Преподаватель-исследователь  |
| <b>Выпускающая(ие) кафедра(ы)</b>                     | Информационные технологии и автоматизированные системы (ИТАС)<br>Строительный инжиниринг и материаловедение (СИМ)<br>Вычислительная математика и механика (ВМиМ)<br>Дизайн, графика и начертательная геометрия (ДГНГ) |
| <b>Форма обучения</b>                                 | Очная   |
| <b>Курс: 2</b>  | <b>Семестр (ы): 4</b>   |
| <b>Трудоёмкость:</b>                                  |   |
| Кредитов по рабочему учебному плану:                  | 2 ЗЕ  |
| Часов по рабочему учебному плану:                     | 72 ч  |
| <b>Виды контроля с указанием семестра:</b>            |   |
| Экзамен: нет  | Зачёт: 4  |

Пермь 2017 г.

**Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Инструментальные средства поддержки принятия управленческих решений»** разработан на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 875 от «30» июля 2014 г. по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника;
- Общая характеристика образовательной программы;
- Паспорт научной специальности 05.13.10 - Управление в социальных и экономических системах, разработанный экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Министерства в связи с утверждением приказа Минобрнауки России от 25 февраля 2009 г. №59 «Об утверждении Номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени» (редакция от 14 декабря 2015 года);
- Программа кандидатского минимума и паспорт научной специальности 05.13.10 - Управление в социальных и экономических системах.

ФОС по дисциплине «Инструментальные средства поддержки принятия управленческих решений» заслушана и утверждена на заседании кафедры ИТАС

Протокол от «29» мая 2017 г. № 14.

Зав. кафедрой д-р экон.наук, профессор  
(учёная степень, звание)

(подпись)

Файзрахманов Р.А.  
(Фамилия И.О.)

ФОС по дисциплине «Инструментальные средства поддержки принятия управленческих решений» заслушана и утверждена на заседании кафедры СИМ

Протокол от «26» мая 2017 г. № 11.

Зав. кафедрой д-р техн.наук, профессор  
(учёная степень, звание)

(подпись)

Харитонов В.А.  
(Фамилия И.О.)

ФОС по дисциплине «Инструментальные средства поддержки принятия управленческих решений» заслушана и утверждена на заседании кафедры ВМиМ

Протокол от «01» июня 2017 г. № 11.

Зав. кафедрой д-р техн.наук, профессор  
(учёная степень, звание)

(подпись)

Труфанов Н.А.  
(Фамилия И.О.)

ФОС по дисциплине «Инструментальные средства поддержки принятия управленческих решений» заслушана и утверждена на заседании кафедры ДГНГ

Протокол от «16» мая 2017 г. № 10.

Зав. кафедрой д-р техн.наук, профессор  
(учёная степень, звание)

(подпись)

Столбова И.Д.  
(Фамилия И.О.)

Разработчик программы канд. техн.наук, доцен  
(учёная степень, звание)

(подпись)

Квлешов П.В.  
(Фамилия И.О.)

Руководитель программы д-р техн.наук, проф  
(учёная степень, звание)

(подпись)

В.Ю.Столбов  
(Фамилия И.О.)

Согласовано:

Начальник УПКВК

(подпись)

Л.А. Свисткова

# 1. Перечень формируемых частей компетенций, этапы их формирования и контролируемые результаты обучения

## 1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Согласно основной профессиональной образовательной программе аспирантуры учебная дисциплина Б1.В.ДВ.2.4 «Инструментальные средства поддержки принятия управленческих решений» участвует в формировании следующих дисциплинарных частей компетенций:

**ОПК-2.** Владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

**ПК-2.** Способность разрабатывать модели многокритериального оценивания эффективности решений в социальных и экономических системах.

**ПК-3.** Способность разрабатывать методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в социальных и экономических системах.

## 1.2 Этапы формирования компетенций

Освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра. В 4 семестре предусмотрены - практические занятия, а также самостоятельная работа аспирантов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты дисциплинарных компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в дисциплинарных картах компетенций в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения и являются показателями достижения заданного уровня освоения компетенций (табл. 1).

Таблица 1

Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине  
(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)

| Контролируемые результаты обучения по дисциплине (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Вид контроля |       |
|--|--------------|-------|
|  | 4 семестр    |       |
|  | Текущий      | Зачёт |
| <b>Усвоенные знания</b>  |              |       |
| 3.1 знать виды информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решения (ЛПР);                   | С            | ТВ    |
| 3.2 знать методы группового принятия решений;  | С            | ТВ    |
| 3.3 знать методы исполнения решений на различных этапах цикла принятия решений;                                | С            | ТВ    |
| 3.4 знать возможности систем поддержки принятия решений (СППР);  | С            | ТВ    |
| 3.5 знать критерии выбора инструментов СППР;   | С            | ТВ    |
| 3.6 знать классификацию задач и условий принятия решений.  | С            | ТВ    |
| <b>Освоенные умения</b>  |              |       |
| У.1 уметь формулировать требования ЛПР к СППР;   | ОТЗ          | ПЗ    |
| У.2 уметь формализовать процесс обоснования и принятия решений;  | ОТЗ          | ПЗ    |
| У.3 уметь выбирать инструментарий для каждого этапа принятия решения;  | ОТЗ          | ПЗ    |
| У.4 уметь использовать инструментарий мониторинга исполнения решений;  | ОТЗ          | ПЗ    |
| У.5 уметь управлять рисками при проектировании и внедрении СППР;   | ОТЗ          | ПЗ    |
| У.6 уметь осуществлять выбор СППР, исходя из потребностей и возможностей предприятия и организации.            | ОТЗ          | ПЗ    |
| <b>Приобретенные владения</b>  |              |       |
| В.1 владеть навыками формулирования требований к СППР;   | ОТЗ          | ПЗ    |
| В.2 владеть разработки отдельных элементов СППР.   | ОТЗ          | ПЗ    |

*С – собеседование по теме; ТВ – теоретический вопрос; ТЗ – творческое задание с учетом темы научно-исследовательской деятельности; ОТЗ – отчет по творческому заданию; ПЗ – практическое задание с учетом темы научно-исследовательской деятельности.*

*Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с аспирантом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.*

*Творческое задание - частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.*

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных частей компетенций (результатов обучения по дисциплине) является промежуточная аттестация в виде зачета (4 семестр), проводимый с учетом результатов текущего контроля.

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.**

В процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего и промежуточного контроля.

Компоненты дисциплинарных компетенций, указанные в дисциплинарных картах компетенций в рабочей программе дисциплины, выступают в качестве контролируемых результатов обучения в рамках освоения учебного материала дисциплины: знать, уметь, владеть.

### **2.1 Текущий контроль**

Текущий контроль для комплексного оценивания показателей знаний, умений и владений дисциплинарных частей компетенций (табл. 1) проводится в форме собеседования и защиты отчета о творческом задании.

#### **• Собеседование**

Для оценки **знаний** аспирантов проводится собеседование в виде специальной беседы преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной для выяснения объема знаний по определенному разделу, теме, проблеме.

Собеседование может выполняться в индивидуальном порядке или группой аспирантов.

Критерии и показатели оценивания собеседования отображены в шкале, приведенной в табл. 2.

Таблица 2

| <b>Уровень освоения</b> | <b>Критерии оценивания уровня освоения учебного материала</b>   |
|-------------------------|---|
| <b>Зачтено</b>          | Аспирант достаточно свободно использует фактический материал по заданному вопросу, умеет определять причинно-следственные связи событий, логично и грамотно, с использованием профессиональной терминологии обосновывает свою точку зрения. |
| <b>Незачтено</b>        | Аспирант демонстрирует полное незнание материала или наличие бессистемных, отрывочных знаний, связанных с поставленным перед ним вопросом, при этом не ориентируется в профессиональной терминологии.                                       |

#### **• Защита отчета о творческом задании**

Для оценки **умений и владений** аспирантов используется творческое задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.